

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и
материалов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Железобетонные конструкции промышленных зданий

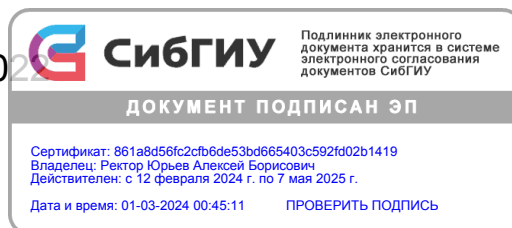
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское
строительство»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022



Новокузнецк
2022

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение обучающимися знаний, умений и навыков в области проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение конструктивных решений одноэтажных каркасных промышленных зданий;
- овладение навыком сбора нагрузок на поперечную раму одноэтажного промышленного здания;
- умение использовать программные комплексы и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий;
- овладение способностью разрабатывать проектную документацию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Строительная механика;
- Соппротивление материалов;
- Основы строительных конструкций.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Основания и фундаменты;
- Металлические конструкции промышленных зданий;
- Специальные вопросы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений;
- Обследование и испытание зданий и сооружений;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.3 Исследует и выбирает наиболее эффективное конструктивное решение несущих элементов здания в соответствии с назначением и климатическими условиями района строительства	– знать: основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий; основные конструктивные решения железобетонных несущих элементов промышленных зданий . – уметь: выбирать наиболее эффективное конструктивное решение железобетонных несущих элементов промышленного здания в соответствии с назначением и климатическими условиями района строительства. – владеть: навыками применения нормативно-технической документации и справочной информации для исследования и выбора наиболее

			<p>эффективного конструктивного решения железобетонных несущих элементов промышленного здания в соответствии с назначением и климатическими условиями района строительства.</p>
	<p>ПК-5: Способен проектировать элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК-5.1 Проектирует элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>– знать: конструктивные схемы промышленных зданий с применением железобетонных конструкций; принципы расчета элементов железобетонных конструкций промышленных зданий; принципы конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– уметь: в соответствии с техническим заданием выбирать конструктивные схемы, составлять расчетные схемы железобетонных конструкций промышленных зданий; выполнять сбор нагрузок на железобетонные конструкции промышленных зданий; определять расчетные усилия в элементах железобетонных конструкций</p>

			<p>промышленных зданий от действующих нагрузок; выполнять практически расчеты сечений железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: технологией расчета и конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p>
		<p>ПК-5.2 Использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p>	<p>– знать: перечень основных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, применяемых при проектировании железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– уметь: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: навыками расчета и конструирования железобетонных конструкций</p>

			промышленных зданий и оформления проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
--	--	--	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен, зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		14	14
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		28	28
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		21	21
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Конструктивные схемы одноэтажных каркасных промышленных зданий (Типовые железобетонные конструкции одноэтажных каркасных промышленных зданий. Компоновка конструктивной схемы здания. Сетки колонн. Температурные и деформационные швы. Привязки колонн к разбивочным осям. Привязки подкрановых балок. Применение металлических подкрановых балок в зданиях с железобетонным каркасом. Особенности конструктивных схем зданий с разным шагом колонн по крайним и средним рядам. Обеспечение геометрической неизменяемости каркаса здания в продольном и в поперечном направлении. Система связей);

Раздел 2 Нагрузки, действующие на здание (Грузовые площади колонн. Постоянные нагрузки. Снеговые нагрузки. Нагрузки от кранового оборудования. Ветровые нагрузки);

Раздел 3 Общие положения расчета поперечной рамы здания. Применение ЭВМ для расчета поперечной рамы здания (Расчетные схемы поперечной рамы здания при действии различных нагрузок. Особенности расчета при действии крановых нагрузок – учет пространственной работы здания. Алгоритмы расчета поперечной рамы здания при действии различных нагрузок. Программные комплексы для расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания на ЭВМ);

Раздел 4 Определение усилий в колоннах от различных нагрузок (Расчетные схемы колонн одноэтажных промышленных зданий. Местоположение расчетных сечений колонн. Комбинации расчетных усилий в расчетных сечениях колонн от действия всех нагрузок, включая крановую и ветровую. Комбинации расчетных усилий в расчетных сечениях колонн от действия постоянной и длительной снеговой нагрузок, без учета крановой и ветровой нагрузок. Коэффициенты сочетаний);

Раздел 5 Особенности расчета и конструирования колонн одноэтажных промышленных зданий (Конструкции колонн ступенчатых сплошного прямоугольного сечения, сквозных двухветвевых. Особенности определения усилий в элементах двухветвевых колонн. Расчетные длины надкрановой и подкрановой частей колонн в плоскости и из плоскости поперечной рамы здания. Расчетные сечения элементов надкрановой и подкрановой частей колонн в плоскости и из плоскости поперечной рамы здания. Учет влияния продольного изгиба на несущую способность внецентренно сжатых элементов колонн. Учет случайных эксцентриситетов. Коэффициенты условий работы бетона. Два случая расчета внецентренно сжатых элементов колонн. Выбор способа армирования: симметричное, несимметричное (двойное). Особенности расчета и армирования распорок двухветвевых колонн.

Особенности расчета и армирования подкрановых консолей. Конструирование колонн);

Раздел 6 Конструкции покрытий одноэтажных каркасных зданий (Балки и фермы покрытий, сведения о конструировании и расчете. Подстропильные конструкции. Тонкостенные пространственные конструкции. Применение предварительного напряжения арматуры в конструкциях покрытий).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных промышленных зданий	2	
Раздел 2.	Нагрузки, действующие на здание	2	
Раздел 3.	Общие положения расчета поперечной рамы здания. Применение ЭВМ для расчета поперечной рамы здания	2	
Раздел 4.	Определение усилий в колоннах от различных нагрузок	2	
Раздел 5.	Особенности расчета и конструирования колонн одноэтажных промышленных зданий	4	
Раздел 6.	Конструкции покрытий одноэтажных каркасных зданий	2	
Итого:		14	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Компоновка конструктивной схемы одноэтажного промышленного здания	4	
Раздел 2.	Сбор нагрузок на поперечную раму одноэтажного промышленного здания	4	

Раздел 3.	Определение внутренних усилий в элементах поперечной рамы от действия расчетных нагрузок	4	
Раздел 4.	Составление расчетных сочетаний усилий в расчетных сечениях колонн	4	
Раздел 5.	Расчет и конструирование колонны одноэтажного промышленного здания	6	
Раздел 6.	Конструкции покрытий одноэтажных промышленных зданий (семинар)	6	
Итого:		28	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5.	Проектирование одноэтажного каркасного промышленного здания. (Исходные данные принимаются в соответствии с выданным индивидуальным заданием)	54	
Итого:		54	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала;	2	

	2. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	27	
Итого:		102	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс : учебник для вузов / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Стройиздат, 1991. – 767 с. : ил.;

2 Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. – 5-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2008. – 887 с. : ил.;

3 Яковлев, С. К. Расчет железобетонных конструкций по Еврокоду EN 1992 : учебно-методическое пособие в 2 Ч. Ч. 1 : Изгибаемые и сжатые железобетонные элементы без предварительного напряжения. Определение снеговых, ветровых и крановых нагрузок. Сочетание воздействий / С. К. Яковлев, Я. И. Мысляева. – Москва : МГСУ, 2015. – 204 с. : ил.;

4 Малахова, А. Н. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие / А. Н. Малахова. – Москва : АСВ, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-93093-751-0. URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937510.html> (дата обращения: 20.03.2022);

5 Кумпяк, О. Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / О. Г. Кумпяк. – Москва : АСВ, 2016. – с. – ISBN 978-5-4323-0039-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html> (дата обращения: 20.03.2022);

6 Колмогоров, А. Г. Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам : учебное пособие / А. Г. Колмогоров, В. С. Плевков. – Москва : АСВ, 2014. – 512 с. – ISBN 978-5-93093-994-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939941.html> (дата обращения: 20.03.2022);

7 Кузнецов, В.С. Железобетонные и каменные конструкции. : учебник / В. С. Кузнецов. – Москва : АСВ, 2016. – 360 с. – ISBN 978-5-4323-0083-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300836.html> (дата обращения: 20.03.2022);

8 Яковлев, С. К. Расчет железобетонных конструкций по Еврокоду EN 1992 : учебно-методическое пособие в 2 Ч. Ч. 2 / С. К. Яковлев, Я. И. Мысляева. – Москва : МГСУ, 2017. – 217 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

директор института Алешина Елена Анатольевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);
доцент Алешин Дмитрий Николаевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Железобетонные конструкции промышленных зданий»

по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское
строительство»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение обучающимися знаний, умений и навыков в области проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение конструктивных решений одноэтажных каркасных промышленных зданий;
- овладение навыком сбора нагрузок на поперечную раму одноэтажного промышленного здания;
- умение использовать программные комплексы и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий;
- овладение способностью разрабатывать проектную документацию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Строительная механика;
- Соппротивление материалов;

– Основы строительных конструкций.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Основания и фундаменты;
- Металлические конструкции промышленных зданий;
- Специальные вопросы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений;
- Обследование и испытание зданий и сооружений;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.3 Исследует и выбирает наиболее эффективное конструктивное решение несущих элементов здания в соответствии с назначением и климатическими условиями района строительства	– знать: основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий; основные конструктивные решения железобетонных несущих элементов промышленных зданий . – уметь: выбирать наиболее эффективное конструктивное решение железобетонных несущих элементов промышленного здания в соответствии с назначением и климатическими

			<p>условиями района строительства. – владеть: навыками применения нормативно-технической документации и справочной информации для исследования и выбора наиболее эффективного конструктивного решения железобетонных несущих элементов промышленного здания в соответствии с назначением и климатическими условиями района строительства.</p>
	<p>ПК-5: Способен проектировать элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК-5.1 Проектирует элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>– знать: конструктивные схемы промышленных зданий с применением железобетонных конструкций; принципы расчета элементов железобетонных конструкций промышленных зданий; принципы конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий. – уметь: в соответствии с техническим заданием выбирать конструктивные схемы, составлять расчетные схемы железобетонных конструкций</p>

			<p>промышленных зданий; выполнять сбор нагрузок на железобетонные конструкции промышленных зданий; определять расчетные усилия в элементах железобетонных конструкций промышленных зданий от действующих нагрузок; выполнять практические расчеты сечений железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: технологией расчета и конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p>
		<p>ПК-5.2 Использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p>	<p>– знать: перечень основных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, применяемых при проектировании железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– уметь: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного</p>

			<p>о проектирования для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: навыками расчета и конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий и оформления проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		14	14
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		28	28
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		21	21
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Конструктивные схемы одноэтажных каркасных промышленных зданий (Типовые железобетонные конструкции

одноэтажных каркасных промышленных зданий. Компоновка конструктивной схемы здания. Сетки колонн. Температурные и деформационные швы. Привязки колонн к разбивочным осям. Привязки подкрановых балок. Применение металлических подкрановых балок в зданиях с железобетонным каркасом. Особенности конструктивных схем зданий с разным шагом колонн по крайним и средним рядам. Обеспечение геометрической неизменяемости каркаса здания в продольном и в поперечном направлении. Система связей);

Раздел 2 Нагрузки, действующие на здание (Грузовые площади колонн. Постоянные нагрузки. Снеговые нагрузки. Нагрузки от кранового оборудования. Ветровые нагрузки);

Раздел 3 Общие положения расчета поперечной рамы здания. Применение ЭВМ для расчета поперечной рамы здания (Расчетные схемы поперечной рамы здания при действии различных нагрузок. Особенности расчета при действии крановых нагрузок – учет пространственной работы здания. Алгоритмы расчета поперечной рамы здания при действии различных нагрузок. Программные комплексы для расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания на ЭВМ);

Раздел 4 Определение усилий в колоннах от различных нагрузок (Расчетные схемы колонн одноэтажных промышленных зданий. Местоположение расчетных сечений колонн. Комбинации расчетных усилий в расчетных сечениях колонн от действия всех нагрузок, включая крановую и ветровую. Комбинации расчетных усилий в расчетных сечениях колонн от действия постоянной и длительной снеговой нагрузок, без учета крановой и ветровой нагрузок. Коэффициенты сочетаний);

Раздел 5 Особенности расчета и конструирования колонн одноэтажных промышленных зданий (Конструкции колонн ступенчатых сплошного прямоугольного сечения, сквозных двухветвевых. Особенности определения усилий в элементах двухветвевых колонн. Расчетные длины надкрановой и подкрановой частей колонн в плоскости и из плоскости поперечной рамы здания. Расчетные сечения элементов надкрановой и подкрановой частей колонн в плоскости и из плоскости поперечной рамы здания. Учет влияния продольного изгиба на несущую способность внецентренно сжатых элементов колонн. Учет случайных эксцентриситетов. Коэффициенты условий работы бетона. Два случая расчета внецентренно сжатых элементов колонн. Выбор способа армирования: симметричное, несимметричное (двойное). Особенности расчета и армирования распорок двухветвевых колонн. Особенности расчета и армирования подкрановых консолей. Конструирование колонн);

Раздел 6 Конструкции покрытий одноэтажных каркасных зданий (Балки и фермы покрытий, сведения о конструировании и расчете. Подстропильные конструкции. Тонкостенные пространственные

конструкции. Применение предварительного напряжения арматуры в конструкциях покрытий).

6 Составитель(и):

директор института Алешина Елена Анатольевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Алешин Дмитрий Николаевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).