

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.В. Зоря  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Железобетонные конструкции промышленных зданий

08.03.01 - Строительство

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## 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;
- Соппротивление материалов;
- Строительная механика;
- 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;
- Основы САПР и методы оптимизации строительных конструкций;
- Методы проектирования эффективных строительных конструкций;

- Надежность строительных конструкций;
- Промышленная безопасность объектов строительства;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

### 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-2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p>– знать: особенности конструктивных решений одноэтажных каркасных промышленных зданий; основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: способностью применять информационно-справочные системы для выбора нормативно-технических документов.</p>
		ПК-2.2 Составляет расчетную схему здания и его конструктивных элементов. Выполняет сбор нагрузок и воздействий на здание . Определяет расчет-	<p>– знать: конструктивные схемы промышленных зданий из железобетонных конструкций.</p> <p>– уметь: составлять расчетные схемы промышленных зда-</p>

		<p>ные усилия в конструктивных элементах здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ний и их конструктивных железобетонных элементов; выполнять сбор нагрузок на поперечную раму промышленного здания; определять расчетные усилия в элементах железобетонных конструкций промышленного здания от действующих нагрузок с использованием программных комплексов и систем автоматизированного проектирования. – владеть: методами расчета железобетонных конструкций промышленных зданий.</p>
		<p>ПК-2.3 Выполняет конструктивные расчеты строительных конструкций и основания здания по двум группам предельных состояний</p>	<p>– знать: принципы расчета элементов железобетонных конструкций промышленных зданий по двум группам предельных состояний. – уметь: выполнять практические расчеты сечений железобетонных конструкций промышленных зданий. – владеть: технологией расчета элементов железобетонных конструкций промышленных зданий.</p>
		<p>ПК-2.4 Выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений</p>	<p>– знать: принципы конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий. – уметь: оформлять чертежи железобетонных конструкций промышленных зда-</p>

			<p>ний с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>– владеть: средствами САПР для графического оформления проектной документации на железобетонные конструкции промышленных зданий.</p>
		<p>ПК-2.5 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>– знать: особенности конструктивных решений промышленных зданий из железобетонных конструкций; основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– уметь: представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию железобетонных конструкций промышленных зданий.</p> <p>– владеть: средствами представления результатов работ по расчетному обоснованию железобетонных конструкций промышленных зданий.</p>

#### 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 преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с

преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров), руководство курсовым проектированием. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

### Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 4 курс</b>	<b>3 сессия / 4 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	академ. час.	<b>180</b>	36	144
	зачетных единиц	<b>5</b>	1	4
Лекции, академ. час.		<b>2</b>	2	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
Практические работы, академ. час.		<b>2</b>	0	2
Курсовой проект, академ. час.		<b>45</b>	0	45
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>122</b>	34	88
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	0	9

### 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, академ. час
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных промышленных зданий. Нагрузки, действующие на здание. Общие положения расчета поперечной рамы здания. Применение ЭВМ для расчета поперечной рамы здания.	1
Раздел 4; Раздел 5;	Определение усилий в колоннах от различных нагрузок. Особен-	1

Раздел 6.	ности расчета и конструирования колонн одноэтажных промышленных зданий. Конструкции покрытий одноэтажных каркасных зданий.	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ.час
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Компоновка конструктивной схемы одноэтажного промышленного здания. Сбор нагрузок на поперечную раму одноэтажного промышленного здания. Определение внутренних усилий в элементах поперечной рамы от действия расчетных нагрузок	1
Раздел 4; Раздел 5.	Составление расчетных сочетаний усилий в расчетных сечениях колонн. Расчет и конструирование колонны одноэтажного промышленного здания.	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ.час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ.час
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5.	Проектирование одноэтажного каркасного промышленного здания. (Исходные данные принимаются в соответствии с выданным индивидуальным заданием)	45
<b>Итого:</b>		<b>45</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ.час
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому	19



	занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Составление конспекта лекций.	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Составление конспекта лекций.	19
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Составление конспекта лекций.	19
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Составление конспекта лекций.	19
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Составление конспекта лекций.	19
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Составление конспекта лекций.	27
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	45
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9
<b>Итого:</b>		<b>176</b>

## 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: 20.03.2020);

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: 20.03.2020);

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: 20.03.2020);

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: 20.03.2020);

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.;

9 Проектирование железобетонных конструкций : справочное пособие / А. Б. Голышев, В. Я. Бачинский, В. П. Полищук [и др.] ; под ред. А. Б. Голышева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев : Будивэльныйк, 1990. – 543 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 / ООО «ЭБС 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 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 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 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;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Составитель(и):

Алешина Елена Анатольевна

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Железобетонные конструкции промышленных зданий»

по направлению подготовки (специальности)  
08.03.01 - Строительство

(направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строи-  
тельство»)

форма обучения – Заочная 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;
- Соппротивление материалов;
- Строительная механика;

– 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;
- Основы САПР и методы оптимизации строительных конструкций;
- Методы проектирования эффективных строительных конструкций;
- Надежность строительных конструкций;
- Промышленная безопасность объектов строительства;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– Профессиональные компетенции**

<b>Наименование категории (группы) ПК</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	ПК-2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	– знать: особенности конструктивных решений одноэтажных каркасных промышленных зданий; основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий. – уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий. – владеть: способностью применять информационно-

			справочные системы для выбора нормативно-технических документов.
		ПК-2.2 Составляет расчетную схему здания и его конструктивных элементов. Выполняет сбор нагрузок и воздействий на здание . Определяет расчетные усилия в конструктивных элементах здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	– знать: конструктивные схемы промышленных зданий из железобетонных конструкций. – уметь: составлять расчетные схемы промышленных зданий и их конструктивных железобетонных элементов; выполнять сбор нагрузок на поперечную раму промышленного здания; определять расчетные усилия в элементах железобетонных конструкций промышленного здания от действующих нагрузок с использованием программных комплексов и систем автоматизированного проектирования. – владеть: методами расчета железобетонных конструкций промышленных зданий.
		ПК-2.3 Выполняет конструктивные расчеты строительных конструкций и основания здания по двум группам предельных состояний	– знать: принципы расчета элементов железобетонных конструкций промышленных зданий по двум группам предельных состояний. – уметь: выполнять практические расчеты сечений железобетонных конструкций промышленных зданий. – владеть: технологией расчета эле-

			ментов железобетонных конструкций промышленных зданий.
		ПК-2.4 Выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы конструирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</li> <li>– уметь: оформлять чертежи железобетонных конструкций промышленных зданий с использованием систем автоматизированного проектирования.</li> <li>– владеть: средствами САПР для графического оформления проектной документации на железобетонные конструкции промышленных зданий.</li> </ul>
		ПК-2.5 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности конструктивных решений промышленных зданий из железобетонных конструкций; основную нормативно-техническую документацию для проектирования железобетонных конструкций промышленных зданий.</li> <li>– уметь: представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию железобетонных конструкций промышленных зданий.</li> <li>– владеть: средствами представления результатов работ по расчетному обоснованию железобетонных конструкций</li> </ul>



			промышленных зданий.
--	--	--	----------------------

#### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 4 курс</b>	<b>3 сессия / 4 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	академ. час.	<b>180</b>	36	144
	зачетных единиц	<b>5</b>	1	4
Лекции, академ. час.		<b>2</b>	2	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
Практические работы, академ. час.		<b>2</b>	0	2
Курсовой проект, академ. час.		<b>45</b>	0	45
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>122</b>	34	88
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	0	9

#### 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. Место-

положение 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):**

Алешина Елена Анатольевна