

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Проектирование зданий и сооружений
на 540 часа(ов), 15 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 08.04.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. №_____

Профиль – Промышленное и гражданское строительство: проектирование (для набора
2021)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка магистрантов к профессиональной деятельности в области проектирования железобетонных и металлических конструкций. Формирование у будущих магистров устойчивых навыков расчета конструкций, умения выбора расчетных схем и сочетаний нагрузок, назначения рациональных параметров сечений элементов конструкций, умения выбора конструктивной схемы, отвечающей конкретному строительному и технологическому заданию, с лучшими технико-экономическими показателями

Задачи изучения дисциплины:

Изучение современных методов расчета железобетонных и металлических конструкций. Знакомство с принципами проектирования конструкций зданий. Овладение методами компоновки, технико-экономического анализа и расчета железобетонных конструкций.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана магистров по направлению 08.04.01 Строительство. Изучение дисциплины «Проектирование зданий и сооружений» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися во время бакалаврской подготовки следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура зданий и сооружений», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Автоматизированные системы проектирования зданий», «Проектирование зданий и сооружений с учетом условий Забайкальского края».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 15 зачетных(ые) единиц(ы), 540 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость			540
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	84	116
Лекционные (ЛК)	0	28	28
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	32	56	88

Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	184	168	352
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	ПК-1.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать: исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов</p> <p>Уметь: оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов</p> <p>Владеть: навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-1	ПК-1.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать: правила составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Уметь: правильно составить</p>

		<p>техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть: навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-1	<p>ПК-1.4. Выбор архитектурно=строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать: архитектурно-строительные и конструктивные решения зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть: навыками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектно-го решения объекта промышленного и гражданско-го строительства, составление расчётной схемы</p>	<p>Знать: методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать методы и методики выполнения рас-чётного обоснования про-ектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть: навыками составления расчётной схемы</p>
ПК-2	<p>ПК-2.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям</p>	<p>Знать: требования нормативно-технических документов</p> <p>Уметь: оценивать соответствие</p>

нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	результатов обоснования строительства нормативно-технических документов	расчетного объекта требованиям
	Владеть: методами оценки достоверности результатов расчётного обоснования	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона	Показатели качества бетона и арматуры. Арматурные изделия. Предварительно напряженная арматура	30	0	4	0	26
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	Расчет ригеля с помощью программы "Лира". Конструирование ригеля. Эпюра материалов. Расчет и конструирование колонны. Стыков колонны с колонной и с ригелем. Расчет центрально нагруженного фундамента.	78	0	12	0	66
	1.3	Элементы конструктивной схемы каркасов прои	Компоновка конструктивной схемы каркасов производственного	108	0	16	0	92

		зводственного здания	здания. Конструкции покрытий производственного здания.					
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Обеспечение пространственной жесткости. Расчет рамы одноэтажного производственного здания. Колонны одноэтажных каркасных зданий. Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Железобетонные плиты покрытия. Железобетонные стропильные балки. Железобетонные стропильные фермы. Железобетонные стропильные арки. Подкрановые балки. Внецентренно-нагруженные отдельные фундаменты	126	14	28	0	84
	1.5	Проектирование элементов каркасов производственного здания	Несущие элементы каркаса производственного здания. Подкрановые конструкции производственного здания. Фахверк и конструкции заполнения проемов.	72	6	16	0	50
	1.6	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий.	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий. Высотные сооружения. Пространственные и специальные конструкции	54	8	12	0	34
Итого				468	28	88	0	352

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Показатели качества бетона и арматуры	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Расчет рамы одноэтажного производственного здания	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Колонны одноэтажных каркасных зданий	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Железобетонные плиты покрытия. Железобетонные стропильные балки	3
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Железобетонные стропильные фермы. Железобетонные стропильные арки	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных	Подкрановые балки	1

		конструкций одноэтажного производственного здания		
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Внецентренно- нагруженные отдельные фундаменты	2
	1.5	Несущие элементы каркаса производственного здания.	Виды колонн одноэтажных производственных зданий. Расчет и конструирование колонн одноэтажных производственных зданий.	2
	1.5	Подкрановые конструкции производственного здания.	Подкрановые конструкции производственного здания и особенности подкрановых конструкций производственного здания.	2
	1.5	Фахверк и конструкции заполнения проемов.	Фахверк производственного здания. Конструкции заполнения проемов производственного здания.	2
	1.6	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий.	Большепролетные покрытия с плоскими несущими конструкциями. Пространственные конструкции покрытий зданий. Висячие покрытия. Стальные каркасы многоэтажных зданий. Обеспечение устойчивости и жесткости каркасов многоэтажных зданий.	4
	1.6	Высотные сооружения.	Особенности высотных сооружений. Особенности действующих нагрузок на высотные сооружения.	2
	1.6	Пространственные и специальные конструкции из дерева и пластмасс.	Пространственные конструкции и дерева и пластмасс. Складчатые структуры. Пространственные конструкции и дерева и пластмасс. Своды. Купола.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Показатели качества бетона и арматуры. Арматурные изделия. Предварительно напряженная арматура	Показатели качества бетона и арматуры. Арматурные изделия. Предварительно напряженная арматура	4
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	Расчет ригеля с помощью программы "Ли́ра"	4
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	Конструирование ригеля. Эпюры материалов	4
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	Расчет и конструирование колонны. Стыков колонны с колонной и с ригелем	2
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	Расчет центрально нагруженного фундамента	2
	1.3	Компоновка конструктивной схемы каркасов производственного здания	Компоновка конструктивной схемы каркасов производственного здания. Состав каркаса производственного здания и выбор конструктивной схемы. Выбор шага колонн каркаса производственного здания.	8

			<p>Расстановка вертикальных и горизонтальных связей в каркасе.</p> <p>Определение нагрузок на раму производственного здания.</p> <p>Определение расчетных усилий в элементах рамы.</p>	
	1.3	<p>Конструкции покрытий производственного здания.</p>	<p>Выбор конструкций покрытий производственного здания.</p> <p>Расчетные длины и предельная гибкость элементов ферм. Расчет нагрузок на ферму. Подбор сечений элементов ферм. Конструирование узлов легких ферм. Составление рабочей документации на ферму</p>	8
	1.4	<p>Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания</p>	<p>Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Обеспечение пространственной жесткости</p>	2
	1.4	<p>Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания</p>	<p>Расчет рамы одноэтажного производственного здания</p>	4
	1.4	<p>Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания</p>	<p>Колонны одноэтажных каркасных зданий</p>	4
	1.4	<p>Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания</p>	<p>Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Железобетонные плиты покрытия</p>	4
	1.4	<p>Расчет и конструирование железобетонных</p>	<p>Железобетонные стропильные балки</p>	4

		конструкций одноэтажного производственного здания		
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Железобетонные стропильные фермы	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Железобетонные стропильные арки	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Подкрановые балки	2
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Внецентренно- нагруженные отдельные фундаменты	4
	1.5	Несущие элементы каркаса производственного здания.	Расчетные схемы колонн одноэтажных производственных зданий. Определение нагрузок на колонну производственного здания. Выбор сечения надкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет надкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет подкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий Проверка устойчивости стержня колонны. Расчет стыка надкрановой и	6

			подкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет и конструирование базы и оголовка колонны. Расчет анкерных болтов базы колонны.	
	1.5	Подкрановые конструкции производственного здания.	Определение нагрузок на подкрановые конструкции производственного здания, их виды. Конструктивные особенности подкрановых конструкций производственного здания. Расчет подкрановых конструкций производственного здания. Подбор сечений подкрановых конструкций производственного здания.	6
	1.5	Фахверк и конструкции заполнения проемов.	Подбор конструкций связей, фахверка и конструкций заполнения проемов.	4
	1.6	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий.	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий. Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий. Связи каркасов большепролетных и многоэтажных каркасных зданий.	4
	1.6	Высотные сооружения.	Высотные сооружения. Виды, особенности. Нагрузки на высотные сооружения.	4
	1.6	Пространственные и специальные конструкции из дерева и пластмасс.	Классификация пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Складчатые структуры. Пространственные конструкции из дерева и пластмасс. Своды. Купола.	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер	Содержание материалов,	Виды самостоятельной	Трудоемкость
--------	-------	------------------------	----------------------	--------------

	раздела	выносимого на самостоятельное изучение	деятельности	(в часах)
1	1.1	Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона	Показатели качества бетона и арматуры. Арматурные изделия. Предварительно напряженная арматура	26
	1.2	Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания.	Расчет ригеля с помощью программы "Ли́ра". Конструирование ригеля. Эпюра материалов. Расчет и конструирование колонны. Стыков колонны с колонной и с ригелем. Расчет центрально нагруженного фундамента	66
	1.3	Выбор шага колонн каркаса производственного здания. Расстановка вертикальных и горизонтальных связей в каркасе. Определение нагрузок на раму производственного здания. Определение расчетных усилий в элементах рамы.	решение ситуационных задач,	42
	1.3	Расчет нагрузок на ферму. Подбор сечений элементов ферм. Конструирование узлов легких ферм. Составление рабочей документации на ферму	решение ситуационных задач,	50
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Обеспечение пространственной жесткости	8
	1.4	Расчет и конструирование	Расчет рамы одноэтажного	13

		железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	производственного здания	
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Колонны одноэтажных каркасных зданий	13
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Конструкции покрытий одно-этажного каркасного здания. Железобетонные плиты покрытия	8
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Железобетонные стропильные балки	8
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Железобетонные стропильные фермы	16
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания	Подкрановые балки	8
	1.4	Расчет и конструирование железобетонных конструкций одноэтажного	Внецентренно-нагруженные отдельные фундаменты	10

		производственного здания		
	1.5	Выбор сечения надкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет надкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет подкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий Проверка устойчивости стержня колонны. Расчет стыка надкрановой и подкрановой части колонны одноэтажных производственных зданий. Расчет и конструирование базы и оголовка колонны. Расчет анкерных болтов базы колонны.	решение ситуационных задач, составление и заполнение таблиц	24
	1.5	Расчет подкрановых конструкций производственного здания. Подбор сечений подкрановых конструкций производственного здания.	решение ситуационных задач	22
	1.5	Подбор конструкций связей, фахверка и конструкций заполнения проемов.	решение ситуационных задач	4
	1.6	Виды конструкций большепролетных и многоэтажных каркасных зданий. Виды связей каркасов большепролетных и многоэтажных каркасных зданий.	Выполнение конспекта, составление и заполнение таблиц	14

	1.6	Высотные сооружения. Виды, особенности. Нагрузки на высотные сооружения.	решение ситуационных задач,	10
	1.6	Классификация пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Виды складчатых структур. Своды. Купола.	Выполнение конспекта, составление и заполнение таблиц	10

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Бондаренко В.М. [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. - 6-е изд., стер. - Москва:Высшая школа, 2010. - 887 с.

2. 1. Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учеб. для строит.вузов / Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И.–М.: Academia, 2011. – 688 с.:ил.
2. Доркин В. В. Металлические конструкции: учебник / Доркин Валентин Васильевич, Рябцева Маргарита Павловна. - М. : Инфра-М, 2009. - 457с.
3. Металлические конструкции. ВЗ т.: учеб. для строит.вузов/В.В.Горев, Б.Ю.Уваров, В.В.Филиппов и др.; Под ред. В.В.Горева. . – М.: Высш. шк., 2004.
4. Маилян Р.Л. Строительные конструкции: учеб. пособие / Маилян Рафаэль Леонович, Маилян Дмитрий Рафаэлович, Веселев Юрий Алексеевич. - 4-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 875 с. : ил.
3. 5. Конструкции из дерева и пластмасс / Филимонов Э.В.; Гаппоев М.М.; Гуськов И.М.; Ермоленко Л.К.; Линьков В.И.; Серова Е.Т.; Степанов Б.А. - Moscow : АСВ, 2010. - . - Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : Учебник / Э.В. Филимонов, М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А. Степанов. - М. : Издательство АСВ, 2010.
6. Малбиев, С.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий / Малбиев С.А. - Moscow : АСВ, 2017. - . - Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для строительных специальностей вузов. / С.А. Малбиев - М. : Издательство АСВ, 2017. - ISBN 978-5-4323-0177-2.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] / Кузнецов В.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/> 2. Лабораторные работы по курсу "Железобетонные и каменные конструкции" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под ред. В. С. Плевкова. - М. : Издательство АСВ, 2008." - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. 1. Блажнов, А.А. Металлические конструкции, включая сварку : учебно-методическое пособие / А.А. Блажнов, Е.С. Стёпина. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 59 с. 2. Парлашкевич, В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок: учебное пособие / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов. — 4-е, изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2016. — 240 с. 3. Яковлев, С.К. Расчет металлических конструкций по Еврокоду EN 1993: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С.К. Яковлев, Я.И. Мысляева. — Москва: МИСИ – МГСУ, [б. г.]. — Часть 1: Изгибаемые, сжатые и растянутые элементы металлических конструкций. Определение снеговых, ветровых и крановых нагрузок. Сочетание воздействий. Определение пластических моментов сопротивления и секториальных характеристик сечений элементов — 2018. — 208 с. 4. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учебное пособие / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 136 с.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Стетюха Г.В. Проектирование железобетонных бункеров: монография. –Чита: ЧитГУ, 2010. -123 с. 2. Стетюха Г.В. Проектирование конструкций многоэтажных зданий: учеб. пособие / Г.В.Стетюха, М.Б.Мершеева; Забайкал. Гос. ун-т –Чита: ЗабГУ, 2014.-206 с.

2. 1. Юсупов Абу-Суфьян Курашевич Металлические конструкции в вопросах, в ответах и в проектировании / Махачкала : ДГУ, 2010 .— 807 с. 2. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : В 2т. Т.1 / под ред. Х. Нестле. - М. : Техносфера, 2007. - 520с. - ISBN 978-5-9436-105-5 : 455-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания [Электронный ре-сурс] : Учеб. пособие / Горбатов С.В., Кабанцев О.В., Плотников А.И., Родина А.Ю., Сенин Н.И., Филимонова Е.А., Домарова Е.В. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/> 2. "Расчёт железобетонных сооружений с использованием программы "Ли́ра" [Электронный ресурс] / Добромыслов А.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015." - <http://www.studentlibrary.ru/book/> 3. Основы проектирования каменных и армокаменных конструкций в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / Габрусенко В. В. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/> 4. Основы расчета железобетона в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Габрусенко В.В. - 3-е изд., переработанное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. 1. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций: учебное пособие / А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 432 с. 2. Яковлев, С.К. Расчет металлических конструкций по Еврокоду EN 1993 : учебно-методическое пособие : в 2 частях / С.К. Яковлев, Я.И. Мысляева. — Москва : МИСИ – МГСУ, [б. г.]. — Часть 2 : Определение пластических моментов сопротивления сечений. Анализ методик

расчета элементов на устойчивость. Определение секториальных характеристик поперечных сечений элементов. Программа «Тонус». Определение нормальных и касательных напряжений при стесненном кручении для швеллеров, ЛСТК-профилей, двутавров и подкрановых конструкций. Расчет подкрановой балки производственного здания по Еврокоду EN 1993 и российским стандартам, включая расчет ее прочности с учетом бимоментов и изгибно-крутящих моментов — 2019. — 228 с. 3. Вдовин В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование деревянных ферм : Учебное пособие / Вдовин В.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. 4. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование деревянных ферм: учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 154 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ http://mon.gov.ru/structure/minister/ 2	http://mon.gov.ru/structure/minister
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru 3	
Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий www.sinncom.ru 4	
Словарь методических терминов http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov 5	
Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании» http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm	
Информационно-просветительский портал «Электронные журналы» http://www.eduhmao.ru/info 7	
Государственная публичная научнотехническая библиотека России http://www.gpntb.ru/ 8	
Библиотека строительства http://www.zodchii.ws 9	
Библиотека технической литературы http://techlib.org 10	
Сайт журнала «Автомобильные дороги» http://www.avtodorogi-magazine.ru 11	
Сайт журнала БСТ http://www.bstpress.ru/archive.asp 12	
Сайт журнала «Вестник гражданских инженеров» http://vestnik.spbgasu.ru 13	
Сайт журнала «Жилищное строительство» http://www.ingil.ru/magazine.html 14	
Сайт журнала «Известия вузов. Строительство» http://izvuzstr.sibstrin.ru 15	
Сайт журнала «Инженерно-строительный журнал» http://engstroy.spbstu.ru/ 16	
Сайт журнала «Основания, фундаменты и механика	

грунтов» <http://www.ofmg.ru> 17 Сайт журнала «Промышленное и гражданское строительство» <http://www.pgs1923.ru> 18 Сайт журнала «Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений» <http://seismic-safety.ru/page/view> 19 Сайт журнала «Строительная техника и технологии» http://mediaglobe.ru/magazines/ctt_magazine 20 Сайт журнала «Строительные материалы» <http://rifsm.ru> 21 Сайт журнала «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века» <http://www.stroyamat21.ru/>

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) NanoCad
- 3) Аскон Компас-3D V15 Проектирование в строительстве и архитектуре
- 4) ЛИРА-САПР 2013 R5
- 5) ПК «МОНОМАХ-САПР 2011 PRO»
- 6) ПК Металл 4.2 УВ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	

Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прислушаться к лекциям, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям, изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект.

Лекции проводятся по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) её части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции.

Практические занятия - связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах; большое внимание уделяется принципам формирования расчетных схем несущих конструкций зданий. На практических занятиях студент должен освоить основные этапы расчетов несущих конструкций зданий.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, составление конспекта, подготовка к практическим занятиям.

Разработчик/группа разработчиков:
Марина Владимировна Чечель

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.