Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

РАЗДЕЛ "КОНСТРУКЦИИ"
Металлические конструкции, включая сварку
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительных технологий и конструкций**
Учебный план	bz080301-Строит-22-3.plx 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	34
самостоятельная работа	245
часов на контроль	9

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
курсовые проекты 4
курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	8	8	4	4	12	12
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	18	18	34	34
Контактная работа	16	16	18	18	34	34
Сам. работа	128	128	117	117	245	245
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент, Самакалёв Степан Сергеевич

Рабочая программа дисциплины
Металлические конструкции, включая сварку

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительных технологий и конструкций

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Галиев И.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» является усвоение теории и приобретение практических навыков по расчету, проектированию и конструированию металлических конструкций зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений
2.1.2	Основы автоматизированного проектирования
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Высшая математика
2.1.6	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.7	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, проектная практика (преддипломная практика)
2.2.3	Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений
2.2.4	Технология возведения зданий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.5: Оценивает прочность, жесткость и устойчивость элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6.1: Выбирает исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем

ОПК-6.3: Выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.4: Контролирует соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ПК-4.1: Выполняет чертежи стыковых и узловых соединений строительных конструкций раздела проектной документации на металлические конструкции

ПК-4.2: Выполняет расчеты и оформляет спецификации металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции

ПК-5.1: Подготавливает технические задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции

ПК-5.2: Выполняет расчеты металлических конструкций

ПК-5.3: Готовит текстовую и графическую части раздела проектной документации на металлические конструкции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	возможности и особенности применения математического аппарата при построении моделей и расчетных схем элементов металлических конструкций;
3.1.2	основные особенности, сложности, проблемы проектирования и монтажа металлических конструкций, а также связи между ними и построением физико-математических расчетных моделей элементов металлических конструкций и конструкций в целом;
3.1.3	правила выполнения и чтения чертежей металлических конструкций зданий и сооружений, деталей металлических конструкций;
3.1.4	СНиПы и СН регламентирующие правила и принципы проектирования, разработки, конструирования металлических конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения;
3.1.5	принципы и порядок технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений;
3.1.6	правила разработки и оформления текстовых и графических проектных документов на строительные металлические конструкции;
3.1.7	нормативные документы, регламентирующие порядок разработки и проектирования металлических конструкций зданий и сооружений;
3.1.8	актуальные технические решения в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений;
3.1.9	инновационные решения в части разработки и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений;
3.1.10	отечественный и зарубежный опыт разработки принципиальных схем и конструирования элементов каркаса гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа и компьютерного моделирования при построении и анализе расчетных моделей элементов металлических конструкций;
3.2.2	выявлять связи между необеспечением несущей способности металлических конструкций и разработанной расчетной физико-математической моделью металлических конструкций или их элементов;
3.2.3	выполнять чертежи и текстовые документы при разработке и проектировании металлических конструкций гражданских и промышленных зданий;
3.2.4	применять правила и принципы проектирования строительных металлических конструкций, которые регламентированы соответствующими СНиП и СН;
3.2.5	проводить технико-экономическое обоснование при проектировании металлических конструкций зданий и сооружений;
3.2.6	разрабатывать и оформлять проектную и рабочую документацию (чертежи и текстовые документы) на строительные металлические конструкции;
3.2.7	контролировать соответствие проектных решений нормативным документам и техническому заданию на проектирование;
3.2.8	найти актуальную информацию в области разработки и проектирования строительных металлических конструкций в отечественной и зарубежной литературе.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического анализа и компьютерного моделирования, необходимыми для построения и анализа расчетных моделей элементов металлических конструкций;
3.3.2	принципами разработки и составления расчетных моделей элементов металлических конструкций и конструкций в целом;
3.3.3	правилами и порядком разработки и оформления конструкторской документации при проектировании строительных металлических конструкций;
3.3.4	методиками работы с нормативной документацией (СНиП и СН) в области разработки и проектирования металлических конструкций гражданских, общественных и промышленных зданий и сооружений;
3.3.5	методиками расчета и проектирования металлических конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
3.3.6	правилами разработки и оформления текстовой и графической документации, отражающей результаты проектирования металлических конструкций зданий и сооружений;

3.3.7	правилами технико-экономического обоснования проектных решений в области проектирования металлических конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений;
3.3.8	способами поиска актуальной научно-технической информации по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Введение. Исторический обзор развития и применения металлических конструкций в строительстве. /Лек/	3	1	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.2	Введение. Исторический обзор развития и применения металлических конструкций в строительстве. /Лаб/	3	1	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.3	Введение. Исторический обзор развития и применения металлических конструкций в строительстве. /Ср/	3	10	ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.4	Материалы для конструкций из металла и их свойства. /Лек/	3	1	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.5	Материалы для конструкций из металла и их свойства. /Лаб/	3	1	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.6	Материалы для конструкций из металла и их свойства. /Ср/	3	13	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.7	Расчет металлических конструкций по методу предельных состояний. /Лек/	3	1	ОПК-6.5 ПК-4.1	Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.8	Расчет металлических конструкций по методу предельных состояний. /Лаб/	3	1	ОПК-6.5 ПК-4.1	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.9	Расчет металлических конструкций по методу предельных состояний. /Ср/	3	15	ОПК-6.5 ПК-4.1	Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.10	Расчет элементов МК, испытывающих различное напряженное состояние. /Лек/	3	1	ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	

1.11	Расчет элементов МК, испытывающих различное напряженное состояние. /Лаб/	3	1	ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.12	Расчет элементов МК, испытывающих различное напряженное состояние. /Ср/	3	15	ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.13	Соединения в МК. Виды и расчет сварных соединений. /Лек/	3	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.14	Соединения в МК. Виды и расчет сварных соединений. /Лаб/	3	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.15	Соединения в МК. Виды и расчет сварных соединений. /Ср/	3	15	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.16	Балочные конструкции и их расчет. /Лек/	3	1	ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.17	Балочные конструкции и их расчет. /Лаб/	3	1	ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.18	Балочные конструкции и их расчет. /Ср/	3	30	ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.19	Болтовые соединения в МК, их виды и расчет. Заклепочные соединения, расчет. /Лек/	3	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.20	Болтовые соединения в МК, их виды и расчет. Заклепочные соединения, расчет. /Лаб/	3	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.7Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.21	Болтовые соединения в МК, их виды и расчет. Заклепочные соединения, расчет. /Ср/	3	15	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.22	Промышленные здания. Характеристика, компоновочные схемы. /Лек/	3	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.23	Промышленные здания. Характеристика, компоновочные схемы. /Лаб/	3	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.24	Промышленные здания. Характеристика, компоновочные схемы. /Ср/	3	15	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	

1.25	Расчет и конструирование стальной балочной клетки перекрытия и колонны /КР/	3	0	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.26	Компоновка каркаса промышленного здания. /Лек/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.27	Компоновка каркаса промышленного здания. /Пр/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.28	Компоновка каркаса промышленного здания. /Лаб/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.29	Компоновка каркаса промышленного здания. /Ср/	4	27	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.30	Подкрановые конструкции. /Лек/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.31	Подкрановые конструкции. /Пр/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.32	Подкрановые конструкции. /Лаб/	4	1	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.33	Подкрановые конструкции. /Ср/	4	20	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.34	Ограждающие конструкции. Покрытия, стеновые ограждения. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.35	Ограждающие конструкции. Покрытия, стеновые ограждения. /Пр/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.36	Ограждающие конструкции. Покрытия, стеновые ограждения. /Лаб/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.37	Ограждающие конструкции. Покрытия, стеновые ограждения. /Ср/	4	20	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	

1.38	Центрально и внецентренно сжатые колонны и стойки. /Лек/	4	2	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.39	Центрально и внецентренно сжатые колонны и стойки. /Пр/	4	1	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.40	Центрально и внецентренно сжатые колонны и стойки. /Лаб/	4	0,5	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.41	Центрально и внецентренно сжатые колонны и стойки. /Ср/	4	20	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.42	Фермы, конструирование и расчет. /Лек/	4	2	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.43	Фермы, конструирование и расчет. /Пр/	4	2	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.44	Фермы, конструирование и расчет. /Лаб/	4	0,5	ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.45	Фермы, конструирование и расчет. /Ср/	4	30	ОПК-6.5 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6	
1.46	Проектирование элементов металлического каркаса одноэтажного промышленного здания /КП/	4	0	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.47	/Экзамен/	4	9	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Представлено отдельным документом
5.2. Темы письменных работ
Представлено отдельным документом
5.3. Фонд оценочных средств
Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трофимов В. И., Каминский А. М.	Легкие металлические конструкции зданий и сооружений: (разработка конструкций, исследования, расчет, изготовление, монтаж)	М.: Издательство АСВ, 2002	15
Л1.2	Кудишин Ю. И.	Металлические конструкции: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство", направления подготовки "Строительство"	М.: Академия, 2008	16
Л1.3	Кудишин Ю. И.	Металлические конструкции: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство", направления подготовки "Строительство"	М.: Академия, 2011	16
Л1.4	Москалев Н.С., Пронозин Я.А., Парлашкевич В.С., Корсун Н.Д.	Металлические конструкции, включая сварку: Рекомендовано Федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Московский государственный строительный университет" в качестве учебника для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство"	Moscow: АСВ, 2016, электронный ресурс.	2
Л1.5	Колодёжнов С. Н., Кузнецов Д. Н., Лисицын Н. А., Панин А. В., Колодёжнов С. Н.	Расчет и проектирование несущих конструкций стального каркаса здания: Учебно-методическое пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс.	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Федоров Ю. А., Роменская И. Т., Караваев В. И.	Строительная механика и металлические конструкции: Учебное пособие	Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013, электронный ресурс.	1
Л2.2	Нехаев Г. А.	Легкие металлические конструкции: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2012, электронный ресурс.	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Парлашкевич В. С., Василькин А. А., Булатов О. Е.	Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс.	1
Л2.4	Айбазова Ф. К.	Металлические конструкции, включая сварку: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 270800.62 Строительство, по профилю «Промышленное и гражданское строительство»	Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014, электронный ресурс.	1
Л2.5	Колодёжнов С.Н.	Металлические конструкции рабочей площадки в примерах: учебно-методическое пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс.	1
Л2.6	Ибрагимов А.М., Парлашкевич В.С.	Сварка строительных металлических конструкций	Moscow: АСВ, 2015, электронный ресурс.	2
Л2.7	Румянцева И. А.	Металлические конструкции, включая сварку	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2005, электронный ресурс.	1
Л2.8	Нехаев Г. А.	Легкие металлические конструкции: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019, электронный ресурс.	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Хлистун Ю. В.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Металлические конструкции: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015, электронный ресурс.	1
Л3.2	Парлашкевич В. С.	Металлические конструкции, включая сварку: Задания и методические указания к практическим занятиям для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 270800.62 Строительство, профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс.	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.3	Самакалёв С. С.	Расчет и конструирование соединений элементов металлических конструкций: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016, электронный ресурс.	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/
Э2	«КиберЛенинка» – научная электронная библиотека http://cyberleninka.ru/
Э3	Коллекции Электронных изданий Российской национальной библиотеки http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true
Э4	Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru
Э5	База данных (БД) ВИНИТИ – одна из крупнейших в России баз данных по естественным, точным и техническим наукам http://www.viniti.ru
Э6	Портал «Грамота.ру» http://www.gramota.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет программ для расчета строительных конструкций «SCAD»;
6.3.1.2	Компьютерная система автоматизированного проектирования “AutoCAD”;
6.3.1.3	Пакет прикладных программ: текстовый, табличный, графический процессор “MS Office”.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам, в том числе мультимедийным проектором.