



Лысьвенский филиал  
Кафедра технических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук.

Н.В. Лобов

» 09 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
«Расчет и проектирование металлических конструкций»  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)  
программы бакалавриата

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Выпускающая кафедра

Технических дисциплин

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Курс: 4

Семестры: 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (БУП) 4  
Часов по рабочему учебному плану (БУП) 144

Виды контроля:

Экзамен нет *Диф.* Зачёт: 8

Курсовой проект: нет Курсовая работа: нет

Лысьва 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций» разработана на основании:**

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 08.03.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 201;
- Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль Промышленное и гражданское строительство, утвержденной 28 апреля 2016 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 08.03.01 Строительство «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Инженерная графика», «Численные методы в строительстве», «Вычислительные комплексы», «Безопасность зданий и сооружений», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Геология», «Расчет и проектирование железобетонных конструкций», «Металлические конструкции, включая сварку», «Основания и фундаменты», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик  
канд.техн.наук, доц.



Д.С. Балабанов

Рецензент  
нач. отд. упр.кап. строительства  
ЗАО «ЛМЗ» г. Лысьва



А.В.Соломин

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры** Технические дисциплины «14» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой  
канд.техн.наук, доц.



Д.С. Балабанов

Согласовано

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

Специалист УМО по кафедре ТД



И.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела



О.В. Рыданных

## 1. Общие положения

**1.1 Цель учебной дисциплины** - целью освоения дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций» является освоение студентами основных положений по созданию конструктивных форм зданий и сооружений из стали и сплавов, основанных на теории формообразования, теории сооружений, включающих методы статистического и динамического расчетов, теории надежности и экспериментальных исследований, теории технологических процессов изготовления и монтажа, экономии материалов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

### 1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** принципов и методик расчета и проектирования металлических конструкций зданий и сооружений;
- **формирование умений** выполнять расчеты элементов металлических конструкций, конструировать их узлы и детали, применять полученные знания для понимания работы конструктивных элементов и систем из металлов;
- **формирование навыков** работы с интегрированными средами разработки аппаратных средств и прикладного программного обеспечения, разработки проектных и рабочих чертежей на основе произведенных расчетов.

### Предметом освоения дисциплины являются:

- металлические несущие и ограждающие конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений;
- нормативные документы и стандарты в области строительства.

### 1.3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Расчет и проектирование металлических конструкций» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по профилю «Промышленное и гражданское строительство».

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленной в пункте 1.1.

Таблица 1.1 - Дисциплины, направленные на формирование компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
<b>ПК-3</b>	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Геология, Металлические конструкции, включая сварку, Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Основания и фундаменты, Расчет и проектирование железобетонных конструкций, Основы архитектуры и строительных конструкций, Инженерная графика	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
<b>ПК-14</b>	владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Численные методы в строительстве, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции, включая сварку, Конструкции из дерева и пластмасс, Вычислительные комплексы, Безопасность зданий и сооружений, Расчет и проектирование железобетонных конструкций	-

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

### **Знать:**

- нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Уметь:**

- пользоваться нормативной базой в области проектирования зданий, сооружений;
- проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Владеть:**

- знаниями из нормативной базы в области проектирования зданий, сооружений;
- стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами;
- навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-3**

<b>Код ПК -3</b>	<b>Формулировка компетенции:</b> способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
----------------------	--

<b>Код ПК -3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
----------------------	--

**Требования к компонентному составу части компетенции**

<b>Перечень компонентов</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Средства оценки</b>
В результате освоения компетенции студент <b>Знает:</b> - методику технико-экономического сравнения вариантов металлических конструкций; - правила разработки технической документации для строительства зданий и сооружений из металлических конструкций; - требования по контролю соответствия проектной документации для металлических конструкций заданию, стандартам и другим нормативным документам	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего контроля.
<b>Умеет:</b> - принимать на основе сравнения технико-	Практические занятия. Самостоятельная работа	Вопросы к дифференцированному зачету

экономических показателей эффективные решения, отвечающие требованиям действующих нормативов, при проектировании металлических конструкций; - разрабатывать конструктивные чертежи металлических конструкций; - оформлять чертежи в соответствии с требованиями стандартов СПДС	студентов по решению практических задач.	
<b>Владеет:</b> - системными знаниями в области проектирования зданий и сооружений; - основными навыками работы проектировщика-конструктора; - навыками оформления проектной документации	Самостоятельная работа по подготовке к дифференцированному зачету.	Вопросы к дифференцированному зачету

## 2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-14

<b>Код ПК-14</b>	<b>Формулировка компетенции:</b> владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
------------------	--

<b>Код ПК-14</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> владение методами и средствами математического (компьютерного) моделирования металлических конструкций и изделий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий
------------------	--

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент <b>Знает:</b> - основы систем автоматизированного проектирования	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Тестовые вопросы для текущего контроля
<b>Умеет:</b> - применять универсальные и специальные программные комплексы	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Вопросы к дифференцированному зачету
<b>Владеет:</b> - методами компьютерного моделирования; - методами испытаний строительных конструкций	Самостоятельная работа по подготовке к дифференцированному зачету	Вопросы к дифференцированному зачету

### 3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

#### 3.1. Для очной формы обучения

Номер учеб-ного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоёмкость всего ч/ЗЕ	
			Аудиторная работа				КСР	СРС	ВПД -аттеста-		
			всего	Л	ПЗ	ЛР					
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	
<b>8 семестр</b>											
1	Раздел 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	Тема 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	24	12	12				24		48
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>0,5</b>		<b>24</b>		<b>48,5/1,33</b>
2	Раздел 2. Конструкции инженерных сооружений	Тема 2. Конструкции инженерных сооружений	24	12	12				24		48
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>0,5</b>		<b>24</b>		<b>48,5/1,33</b>
3	Раздел 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых в особых условиях	Тема 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях	22	10	12				24		46
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>1</b>		<b>24</b>		<b>47/1,3</b>
<b>Итоговая аттестация:</b>											<b>АуФ. зачет</b>
<b>Итого:</b>			<b>70</b>	<b>34</b>	<b>36</b>		<b>2</b>		<b>72</b>		<b>144/4 ЗЕ</b>

### 3.2 Для очно-заочной формы обучения

Номер учеб-ного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоёмкость всего ч/ЗЕ
			Аудиторная работа				КСР	СРС	Аттеста-ция	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11
<b>9 семестр</b>										
1	Раздел 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	Тема 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	10	4	6			36		46
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>0,5</b>	<b>36</b>		<b>46,5/1,3</b>
2	Раздел 2. Конструкции инженерных сооружений	Тема 2. Конструкции инженерных сооружений	12	6	6			36		48
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>0,5</b>	<b>36</b>		<b>48,5/1,35</b>
3	Раздел 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых в особых условиях	Тема 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях	12	6	6			36		48
	<b>Всего по модулю:</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>36</b>		<b>49/1,35</b>
<b>Итоговая аттестация:</b>										<b>зачет</b>
<b>Итого:</b>			<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>108</b>		<b>144/4 ЗЕ</b>



### 3.3 Для заочной формы обучения

Номер учеб-ного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)										Трудоёмкость всего ч/ЗЕ
			Аудиторная работа					КСР	СРС	Аттеста-ция	ВП		
			всего	Л	ПЗ	ЛР	ЛР						
1	2	3	4	5	6	7	8	8	8	10	11		
<b>9 семестр</b>													
1	Раздел 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	Тема 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	5	2	3				42		47		
	<b>Всего по модулю:</b>		5	2	3		0,5		42		47,5/1,3		
2	Раздел 2. Конструкции инженерных сооружений	Тема 2. Конструкции инженерных сооружений	5	2	3				42		47		
	<b>Всего по модулю:</b>		5	2	3		0,5		42		47,5/1,3		
3	Раздел 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых в особых условиях	Тема 3. Особенности металлических конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях	4	2	2				40		44		
	<b>Всего по модулю:</b>		4	2	2		1		40		45/1,3		
<b>Итоговая аттестация:</b>										4	<b>Акр. зачет</b>		
<b>Итого:</b>			14	6	8		2		124	4	<b>144/4 ЗЕ</b>		

### 3.4 Перечень тем практических занятий

п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Кол. часов
1	1	Компоновка каркаса одноэтажного промышленного здания Принципы расчета поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.	3
2	1	Статический расчет поперечной рамы. Составление таблицы расчетных усилий. Конструктивный расчет колонн сплошного сечения одноэтажного здания	3
3	1	Расчет стропильной балки по 2-м группам предельных состояний	3
4	1	Расчет стропильной фермы по 2-м группам предельных состояний.	3
5	2	Расчет узла металлической фермы из круглых профилей	6
6	2	Расчет металлической башни	6
7	3	Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании	12
		<b>Итого</b>	<b>36</b>

При выполнении практических работ рекомендовано использовать Методические указания по организации практических занятий для студентов направления 08.03.01 Строительство / Составитель Балабанов Д.С. – Лысьва, 2016.

#### 3.5 Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

#### 3.6 Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен.

### 4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия.
3. Особое внимание следует уделить выполнению практических занятий.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических занятиях преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

#### 4.1. Подготовка к аудиторным занятиям (практическим)

Студент самостоятельно готовится к практическим занятиям, выполняя следующие задания:  
Тема 1 – изучение примеров расчета металлических конструкций, изложенных в СП «Стальные конструкции» и СП «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

Тема 2 – изучение методов расчета разных металлических конструкций инженерных сооружений.

Тема 3 – изучение расчета пространственного металлического каркаса здания, многопролетных неразрезных балок.

## 4.2 Тематика для самостоятельного изучения дисциплины:

### Тема 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий.

Подстропильные балки или фермы при увеличенном шаге колонн. Роль подкрановых балок в составе каркаса.

Учет продольных вертикальных связей, стен в работе каркаса и поперечных рам.

Конструкция и расчет монтажных стыков стропильных ферм. Учет условий изготовления и монтажа стропильных ферм. Техничко-экономические показатели стропильных ферм.

Подстропильные металлические фермы, их конструкции, особенности расчета.

Подкрановые балки, особенности их расчета и конструирования.

### Тема 2. Конструкции инженерных сооружений.

Расчет металлических конструкций инженерных сооружений. Особенности проектирования высотных сооружений. Системы покрытий производственных зданий.

Особенности проектирования трубчатых ферм, ферм из одиночных и парных уголков. Проектирование промежуточных, монтажных и опорных узлов ферм.

### Тема 3. Особенности металлических конструкции зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях.

Сейсмическое районирование территории страны. Особенности расчета и конструирования.

Повреждения металлических конструкций. Обследование и проверочные расчеты дефектных конструкций.

Особенности проектирования металлических конструкций, усиливаемых под нагрузкой.

Усиление и реконструкция металлических конструкций.

## 4.3. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость, часов
1	2	3
1-3	Изучение теоретического материала	36
1-3	Подготовка к аудиторным занятиям	36
	Итого: в ч / в ЗЕ	72/2

## 4.4. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Преподавание дисциплины с применением следующих видов образовательных технологий:

– **Информационные технологии** (пассивная форма): презентации лекций, работа с конспектом и учебниками, использование электронных образовательных ресурсов (электронного конспекта лекций) при подготовке к лекциям, практическим занятиям.

– **Проблемное обучение** (активная форма): стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения вопросов, связанных с проектированием и конструированием жилых и промышленных зданий.

– **Индивидуальное обучение** - выстраиваемое студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы при выполнении индивидуальных заданий.

## **5. Фонд оценочных средств дисциплины**

### **5.1. Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях в рамках рейтинговой системы

### **5.2. Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

Рубежный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольная работа;
- тестирование.

### **5.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций Дифференцированный зачет**

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- Зачет по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса;
- Решение о прохождении зачетного испытания принимается с учётом результатов рубежной аттестации.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

#### **Перечень типовых вопросов для подготовки к дифференцированному зачету**

1. Обследование и проверочные расчеты дефектных конструкций.
2. Требования, предъявляемые к каркасам производственных зданий: эксплуатационные требования и экономические факторы.
3. Компоновка поперечных рам (вертикальные и горизонтальные размеры): выбор конструктивной схемы, определение основных размеров, учет требований эксплуатации зданий.
4. Схемы и функции связей производственных зданий (по покрытию и между колоннами).
5. Действительная работа стального каркаса. Обоснование расчетной схемы поперечной рамы.
6. Определение нагрузок, действующих на раму однопролетного здания (постоянная, снеговая, крановые, ветровая).
7. Основные допущения, принимаемые при статическом расчете поперечных рам. Учет пространственной работы каркаса.
8. Характеристика подкрановых балок. Типы сечений подкрановых балок, особенности работы.
9. Определение нагрузок и расчетных усилий в подкрановых балках.
10. Подбор сечений подкрановых балок.
11. Проверка прочности подкрановых балок.
12. Области применения и системы ферм. Классификация ферм.
13. Определение высоты ферм. Типы сечения легких ферм.
14. Определение нагрузок на ферму.
15. Конструкция и расчет монтажных стыков стропильных ферм.
16. Расчетные длины стержней фермы.
17. Подбор сечений стержней фермы.
18. Узлы ферм из одинаковых уголков.
19. Конструирование узлов фермы из парных уголков.
20. Узлы ферм из широкополочных тавров и легких ферм из труб.

21. Учет продольных вертикальных связей, стен в работе каркаса и поперечных рам.
22. Конструирование ферм тяжелых и преднапряженных ферм.
23. Особенности работы и расчет фермы как ригеля поперечной рамы.
24. Конструирование, особенности работы и расчет жесткого сопряжения фермы с колонной.
25. Особенности проектирования металлических конструкций, усиливаемых под нагрузкой.
26. Усиление и реконструкция металлических конструкций.
27. Повреждения металлических конструкций.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ  
дисциплины Расчет и проектирование металлических конструкций**

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

направ- ление	се- сет р	кол-во студен- тов	Библиографическое описание издания ( автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библ.	осн. лектор
08.03.01	-	-	<b>1 Основная литература</b>		
			1. Москалев, Н.С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронзин. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 344 с.	10	
			2. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. -4-е изд., стер. -М: Высш.шк.: ИЦ "Академия", 2001.-319 с.	5	
			<b>2 Дополнительная литература</b>		
			<b>2.1 Учебные и научные издания</b>		
			1. Блэзи, В. Справочник проектировщика. Строительная физика / В. Блэзи. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Техносфера, 2012. - 616 с.		
			2. Материаловедение и технология металлов. учеб. для вузов / Авт. Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Мапонин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	2	
			<b>2.2 Периодические издания</b>		
			1. Журнал «Промышленное и гражданское строительство»		
			<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
1. Свод правил СП 16.13330. 2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция к СНиП-11-23-81*. - М.: Министерство регионального развития РФ, 2011 г. - 172 с.					
2. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. - М.: Минрегион России, 2011. - 81 с.					
3. СП 28.13330.2011. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. - М: Минрегион России, 2011.-110с.					
4. ГОСТ Р 54257-2010. Надежность строительных конструкций и оснований Основные положения и требования. - М.: Стандартинформ, 2011. - 14 с. ГОСТ 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.- М.: Стандартинформ, 2009.					
<b>2.4 Официальные издания</b>					
1. Федеральный закон РФ 190-ФЗ «Градостроительный кодекс»					
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании».					
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».					
4. Федеральный закон РФ 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»					
<b>Электронные ресурсы</b>					
1. Олышанская, Т.В. Конструкционные материалы. Свариваемость и сварка : учеб. пособие / Т.В. Олышанская. - Пермь : Изд-во Перм. нац. послед. пошттехн. ун-та. 2015. - 242 с. – Постоянная ссылка: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fid=2694">http://elib.pstu.ru/view.php?fid=2694</a>	ЭБ				
2. Колмогоров Г.Л. Оптимальное проектирование конструкций: учеб. пособие / Г.Л. Колмогоров, А.А. Лежнева. – Пермь: Перм. гос. техн. ун-т, 2005. - 168 с. - Постоянная ссылка: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fid=2435">http://elib.pstu.ru/view.php?fid=2435</a>	ЭБ				
3. Щицын Ю.Д. Технология производства сварных конструкций: учеб. пособие / Ю.Д. Щицын. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2009.-106 с. - Постоянная ссылка: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fid=464">http://elib.pstu.ru/view.php?fid=464</a>	ЭБ				
4. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие / Под ред. Г. Г. Чернышева и Д. М. Шашина. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 464 с: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Постоянная ссылка: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/12938/page1/">http://e.lanbook.com/view/book/12938/page1/</a>	ЭБ				
5. Козловский С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие.— СПб.: Издательство «Лань», 2011.— 416 с: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). - Постоянная ссылка: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/700/page2/">http://e.lanbook.com/view/book/700/page2/</a>	ЭБ				
6. Смирнов И. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. —272с.:ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). - Постоянная ссылка: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/2771/page1/">http://e.lanbook.com/view/book/2771/page1/</a>	ЭБ				
7. Копельман Л. А. Основы теории прочности сварных конструкций: Учебное пособие. 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 464 с: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). - Постоянная ссылка: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/626/page4/">http://e.lanbook.com/view/book/626/page4/</a>	ЭБ				

Балабанов Д.С.

		8.Трофимов Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 с: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Постоянная ссылка: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/49473/page12/">http://e.lanbook.com/view/book/49473/page12/</a>	ЭБ
		9.Цай Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. :Лань, 2012. —463 с. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>	ЭБ
		10.Мандриков А. П. Примеры расчета металлических конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 432 с. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>	ЭБ
		11.Младенов Г.М. Электронно-лучевая сварка : монография / Г.М Младенов, Д.Н Трутников, В.Я. Бельский, Е.Г. Колева. - Пермь	ЭБ

### СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки



И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год)

(экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год)

(экз. на 1 обучаемого)

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### 7.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 7.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Учебно-исследовательская лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ, кабинет информационных технологий	Кафедра ТД	303 С	55,5	29
2	Учебно-исследовательская лаборатория промышленного и гражданского строительства	Кафедра ТД	01 Д	81,7	28

### 7.2 Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1.	доска аудиторная для написания мелом	1	оперативное управление	303 С
2.	компьютер в комплекте	13		
3.	проектор Acer P1270 DLP	1		
4.	экран Lumien	1		
5.	монитор	2		
6.	системный блок	2		

7.	проекционный экран Classic 240*180	1	оперативное управление	01Д
8.	доска аудиторная для написания мелом	1		
9.	комплект закладных деталей для наглядных пособий по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции»	1		
10.	компьютер	1		
11.	проектор	1		
12.	экран	1		

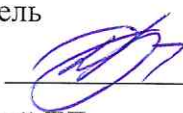
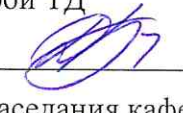

### 7.3. Программное обеспечение

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	ПР	MS Office	Лицензия ПНИПУ 42661567	Выполнение ПР
2	ПР	ЛИРА-САПР-2014	Академ. лицензия 4648, 4649	Выполнение ПР
3	ПР	КОМПАС	1730736493	Выполнение ПР

**Информационно-справочные системы**  
 Консультант-Плюс <http://www.consultant.ru>



## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1.	<p>1. Рассмотрена возможность использования в учебном процессе 2017-2018 учебного года ЛФ ПНИПУ рабочей программы по дисциплине «Расчет и проектирование металлических конструкций» при реализации ОПОП ФГОС ВО по направлению бакалавриата 08.03.01 Строительство.</p> <p>2. Актуализирован перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Расчет и проектирование металлических конструкций»</p>	<p style="text-align: center;">13 сентября 2017 г., протокол № 2</p> <p>Преподаватель              Д.С. Балабанов            Зав. кафедрой ТД</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД              Д.С. Балабанов              О.Н. Карсакова</p>

6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библи.	Основной лектор
08.03.01 Строительство	8	13 чел.	<p align="center"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Москалев, Н. С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 344 с. : ил.</p> <p>2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции: учебник для академического бакалавриата / С.Н. Кривошапко, В.В. Галишникова. - М. : Юрайт, 2015. - 476 с.</p> <p align="center"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник/ В.И. Сетков. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2008.</p> <p>2. Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Практикум :учеб. пособие для стул, учреждений сред. проф. образования / Е. П. Сербии. — 2-е изд, стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 256 с.</p> <p align="center"><b>Периодические издания</b></p> <p>1. Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/</a>, свободный.</p> <p>2. Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.</p> <p>3. Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2016 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/</a>, свободный.</p> <p>4. Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг. - Архив номеров в электронном формате 1989-2016гг. - Режим доступа: <a href="http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/">http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/</a>, свободный.</p>	<p align="center">10</p> <p align="center">5</p> <p align="center">10</p> <p align="center">2</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">ЭР</p>	<p align="center">Балабанов Д.С.</p>

		<p>5.Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.2.УМК дисциплины «Инженерная графика» ООПП бакалавров 270800.62 Строительство. МУ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов/ Сост. А.А. Лунегова.- Лысьва, 2014. – 24 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Электронные ресурсы</b></p> <p>1.Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты/ Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 656 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/9467">http://e.lanbook.com/book/9467</a>, по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.</p> <p>2. Колмогоров, Г.Л. Оптимальное проектирование конструкций/ Г.Л. Колмогоров, А.А. Лежнева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2005. – 168 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/docview/?id=2435.pdf">http://elib.pstu.ru/docview/?id=2435.pdf</a>, свободный.</p> <p>3.Лежнева, А.А. Вероятностные методы расчета конструкций: учебно-методическое пособие/ А.А. Лежнева, И.В. Домбровский; Перм нац. ис-след. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. – 224с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2990">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2990</a>, свободный.</p>	ЭР	
--	--	---	----	--

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки \_\_\_\_\_


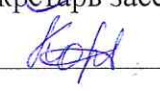


И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2017 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)
- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2017 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1.	<p>1. Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2018-2019 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2017» заменить словами «<b>Лысьва, 2018</b>».</p> <p>2. Исходя из содержания Указа Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. №215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», заменить словами «<b>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</b>».</p> <p>3. В разделе 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в подразделе 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины, <b>заменить на новый</b> (приложение 1).</p>	<p style="text-align: center;">05.09.18, протокол №1          Доцент с обязанностями зав.каф.ТД   / Д.С.Балабанов          Секретарь заседания кафедры ТД   / Е.А.Корвякова</p>

6 Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных документов

6.1 Карта обеспеченности дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций»

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библ.	Основной лектор
08.03.01 Строительство	8	13 чел.	<p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Москалев, Н. С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Прозин. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 344 с. : ил.</p> <p>2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции: учебник для академического бакалавриата / С.Н. Кривошапко, В.В. Галишникова. - М. : Юрайт, 2015. - 476 с.</p> <p>3. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты/ Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 656 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/9467">http://e.lanbook.com/book/9467</a>, по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.</p> <p>4. Колмогоров, Г.Л. Оптимальное проектирование конструкций/ Г.Л. Колмогоров, А.А. Лежнева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2005. – 168 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/docview/?id=2435.pdf">http://elib.pstu.ru/docview/?id=2435.pdf</a>, свободный.</p> <p>5. Лежнева, А.А. Вероятностные методы расчета конструкций: учебно-методическое пособие/ А.А. Лежнева, И.В. Домбровский; Перм нац. ис-след. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. – 224с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2990">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2990</a>, свободный.</p> <p>6. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций/ А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/9466">http://e.lanbook.com/book/9466</a>, по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник/ В.И. Сетков. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2008.</p> <p>2. Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Практикум :учеб. пособие для стул, учреждений сред. проф. образования / Е. П. Сербии. — 2-е изд, стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 256 с.</p>	10 5 ЭР ЭР ЭР	Балабанов Д.С.

		<p>3. Янковский, Л.В. Обследование технического состояния металлоконструкций и механизмов подъемно-транспортных машин / Л.В. Янковский, М.Ф. Политов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. - 113 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2335">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2335</a>, свободный.</p> <p style="text-align: center;"><b>Периодические издания</b></p> <p>1.Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/</a>, свободный.</p> <p>2.Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.</p> <p>3.Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2016 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/</a>, свободный.</p> <p>4.Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг. – Архив номеров в электронном формате 1989-2016гг. – Режим доступа: <a href="http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/">http://rifsm.ru/editions/journals/1/2015/</a>, свободный.</p> <p>5.Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг. 2.УМК дисциплины «Инженерная графика» ООПБ бакалавров 270800.62 Строительство. МУ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов/ Сост. А.А. Лунегова.- Лысьва, 2014. – 24 с.</p>	ЭР	
			ЭР	
			ЭР	
			ЭР	

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки \_\_\_\_\_




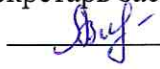
Л.А. Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2018 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2018 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции « <b>Лысьва 2021</b> »	«15» июня 2021 г., протокол №38/06  Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
2	Раздел 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, подраздел 6.1 Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина
3	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « <b>Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования</b> »	

**6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных документов**

**6.1 Карта обеспеченности дисциплины «Расчет и проектирование металлических конструкций» учебно-методической литературой**

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библи.	Основной лектор
08.03.01 Строительство	8	10	<p align="center"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Москалев, Н. С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 344 с. : ил.</p> <p>2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции: учебник для академического бакалавриата / С.Н. Кривошапко, В.В. Галишникова. - М. : Юрайт, 2015. - 476 с.</p> <p>3. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты/ Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 656 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/9467">https://e.lanbook.com/book/9467</a>, авторизованный.</p> <p>4. Колмогоров, Г.Л. Оптимальное проектирование конструкций/ Г.Л. Колмогоров, А.А. Лежнева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2005. – 168 с. – Режим доступа: <a href="https://elib.pstu.ru/docview/243">https://elib.pstu.ru/docview/243</a> , авторизованный</p> <p>5. Лежнева, А.А. Вероятностные методы расчета конструкций: учебно-методическое пособие/ А.А. Лежнева, И.В. Домбровский; Перм нац. ис-след. политехн. ун-т . – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2016. – 224с. – Режим доступа: <a href="https://elib.pstu.ru/docview/2990">https://elib.pstu.ru/docview/2990</a>, авторизованный</p> <p>6. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций/ А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/9466">https://e.lanbook.com/book/9466</a> , авторизованный</p> <p align="center"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник/ В.И. Сетков. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2008.</p> <p>2. Сербин, Е.П. Строительные конструкции. Практикум :учеб. пособие для студ, учреждений сред. проф. образования / Е. П. Сербии. — 2-е изд, стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 256 с.</p>	<p align="center">10</p> <p align="center">5</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">ЭР</p> <p align="center">10</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">Сиянов А.И.</p>



	<p>3. Янковский, Л.В. Обследование технического состояния металлоконструкций и механизмов подъемно-транспортных машин / Л.В. Янковский, М.Ф. Политов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://elib.pstu.ru/docview/2335">https://elib.pstu.ru/docview/2335</a> , авторизованный</p> <p style="text-align: center;"><b>Периодические издания</b></p> <p>1.Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/</a>, авторизованный</p> <p>2.Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия . – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.</p> <p>3.Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2021 гг. - Режим доступа: <a href="http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/</a>, авторизованный.</p> <p>4.Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг. – Архив номеров в электронном формате 1989-2021гг. – Режим доступа: <a href="http://rifsm.ru/editions/journals/">http://rifsm.ru/editions/journals/</a> , авторизованный</p> <p>5.Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2021 гг.</p> <p>6. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета Издательство Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. Эл. Архив номеров 2013-2021 г.Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108210.html">https://www.iprbookshop.ru/108210.html</a> , авторизованный</p> <p>7.Высокие технологии в строительном комплексе. - Воронеж, Издательство: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ. Эл. архив номеров 2016-2021 гг. Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20579.html">https://www.iprbookshop.ru/20579.html</a> , авторизованный</p>	ЭР	
		ЭР	
		ЭР	
		ЭР	
		ЭР	
		ЭР	

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. отделом научной библиотеки \_\_\_\_\_  Л.А. Стругова

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2021 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2021 - более 1 экз/обуч.  
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)