

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»  
Инженерная академия*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:** Спецкурс металлических конструкций

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль/специализация):** без профиля

Москва, 2019

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины Спецкурс металлических конструкций является подготовка бакалавров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с углубленным изучением основ проектирования, изготовления и монтажа металлических конструкций зданий и сооружений.

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. выработка понимания основ работы элементов металлических конструкций специальных сооружений;
2. знание принципов рационального проектирования металлических конструкций специальных сооружений с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа;
3. формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Спецкурс металлических конструкций относится к вариативной части Блока 1 учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

*Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин*

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Высшая математика	Железобетонные конструкции
2	Теоретическая механика	Компьютерное моделирование конструктивных систем
3	Соппротивление материалов	Государственная итоговая аттестация
4	Металлические конструкции	

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

Дисциплина Спецкурс металлических конструкций направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

1. знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);
2. владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

3. владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

<b>Компетенция</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки</b>
1	2	3	4
<i>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</i>	<i>- основных принципов и методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации</i>	<i>- квалифицированно выполнять обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</i>	<i>- работы со специальными системами автоматизированного проектирования</i>
<i>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПК-2)</i>	<i>- методов инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</i>	<i>- проводить инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</i>	<i>- работы с универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами</i>
<i>знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию</i>	<i>правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных си-</i>	<i>осуществлять наладки, испытание и сдачу в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инже-</i>	<i>- работы со специальными системами и техническим оборудованием</i>

атацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16)	ств и оборудования строительных объектов	нерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства	
---	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр	
		7	
Аудиторные занятия	50	50	
в том числе:	-	-	
Лекции (Л)	16	16	
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	34	34	
Лабораторные работы (ЛР)			
Курсовой проект/курсовая работа			
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	58	58	
Вид аттестационного испытания	зачет		
Общая трудоемкость	академических часов	108	
	зачетных единиц	3	

#### 5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
<i>7 СЕМЕСТР</i>						
<b>1.</b>	<b>Раздел №1.</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>52</b>
	Тема 1.1. Сварка металлических конструкций. Основные сведения о сварке строительных конструкций.	2	4	-	8	14
	Тема 1.2. Основы проектирования каркаса промышленного здания. Особенности работы и расчета.	2	4	-	8	14
	Тема 1.3. Колонны каркаса. Подкрановые конструкции.	2	4	-	6	12
	Тема 1.4. Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий.	2	4	-	6	12
<b>2.</b>	<b>Раздел №2.</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>46</b>
	Тема 2.1. Металлические конструкции зданий и сооружений специального назначе-	2	4	-	4	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	ния					
	Тема 2.2. Листовые металлические конструкции. Большепролетные покрытия. Многоэтажные здания и высотные сооружения.	2	4	-	4	10
	Тема 2.3. Рамные конструкции больших пролетов	2	4	-	4	10
	Тема 2.4. Принципы проектирования большепролетных конструкций и сооружений. Конструктивные решения большепролетных рам. Особенности нагрузок и воздействий. Конструкции узлов и соединений.	1	4	-	4	9
	Тема 2.5. Нагрузки и воздействия, условия применения, особенности расчета и конструирования решетчатых складок и сетчатых сводов.	1	2	-	4	7
	<b>Курсовой проект</b>					<b>7</b>
	<b>Зачет</b>					<b>7</b>

## 6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Спецкурс металлических конструкций проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области теории и проектировании зданий и сооружений.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа с технологическим оборудованием/специализированным программным обеспечением и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература:*

1. Москалев Н.С., Металлические конструкции [Электронный ресурс] : Учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-500-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935004.html>

2. Нехаев Г.А., Металлические конструкции в примерах и задачах [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Нехаев Г.А., Захарова И.А. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 128 с. - ISBN 978-5-93093-716-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937169.html>

3. Малбиев С.А., Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малбиев С.А, Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. - М. : Издательство АСВ, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-93093-568-4

### *Дополнительная литература:*

1. Банщикова И.А., Комплекс ANSYS: нелинейный прочностной анализ конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Банщикова И.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 94 с. - ISBN 978-5-7782-2816-0

2. Ибрагимов А.М., Сварка строительных металлических конструкций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ибрагимов А.М., Парлашкевич В.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-93093-891-

3. Митюгов Е.А., Курс металлических конструкций [Электронный ресурс] : Учебник / Е.А. Митюгов - М. : Издательство АСВ, 2010. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-538-7

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- .....

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Программное обеспечение:*

1. Специализированное программное обеспечение проведения лекционных и практических занятий, выполнения курсового проекта/работы и самостоятельной работы студентов:

- Академик сет 2017.

*Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):*

1. Курс лекций по дисциплине металлические конструкции (спецкурс) (*приложение 2*).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине металлические конструкции (спецкурс) (*приложение 3*).

3. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине металлические конструкции (спецкурс) (*приложение 4*).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

*Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

<b>Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения</b>	<b>Местонахождение</b>
Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий - Лаборатория Строительных материалов и строительных конструкций, ауд. №24а. Комбинированная испытательная машина С040N+C092-11 "МАТЕСТА", Виброплощадки лабораторные С282 МАТЕСТ и СМЖ-539, Камера-шкаф нормального твердения и влажного хранения КНТ-72, Камера пропарочная универсальная КУП-1, формы для бетонных образцов, бетоносмесители-2шт., Измеритель прочности бетона ПОС-50МГ4, приборы Вика, Прибор Аистова, Измеритель влажности электронный Влагомер - МГ4У, Ультразвуковой дефектоскоп А1220 MONOLITH, Встряхивающий столик с конусом и линейкой и пр. установки и тестирующие приборы.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

## 9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Спецкурс металлических конструкций представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.



**Разработчики:**

доцент  
должность

  
подпись

А.С. Маркович  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Руководитель кафедры/департамента**

  
подпись

В.В. Галишникова  
инициалы, фамилия