

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра строительных конструкций и технологии строительства**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ**

**Б1.В.04.02**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.03.01 Строительство**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Экспертиза и управление недвижимостью**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	6
4.3 Лабораторные работы .....	7
4.4 Практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат .....	7
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>9</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.	11
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>15</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>21</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>22</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к изыскательской и проектно-конструкторской; экспериментально-исследовательской видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины:

подготовка обучающихся для практической деятельности, связанной с экспериментально-исследовательским, изыскательским и проектно-конструкторским, производственно-техническим, производственно-управленческим, предпринимательским, финансово-экономическим характером будущей профессиональной работы.

## Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить обучающихся с методами проведения инженерных изысканий, проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений металлических конструкций;
- заложить основы теоретической базы и практических навыков о расчетных методах и функциональных принципах технологии проектирования современных стальных конструкций с использованием программно-вычислительных комплексов и систем;
- ознакомить студентов с составом изыскательских работ и порядком проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- ознакомить обучающихся с основами технико-экономической эффективности и обоснованием проектных решений;
- привить обучающимся навыки контроля соответствия технической и проектной документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- привить обучающимся навыки составления отчетов по выполненным работам.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2	владение 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	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы проведения инженерных изысканий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</li> </ul>
ПК-3	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 доку-	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы, технические условия, стандарты;</li> <li>– методику предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>– оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> </ul>

1	2	3
	ментации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>владеть:</b> – системой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию и действующим нормативным документам;
ПК-15	способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<b>знать:</b> – методы исследования деталей и конструкций; <b>уметь:</b> – составлять отчеты по выполненным работам; <b>владеть:</b> – технологией внедрения результатов исследования и практических разработок;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.04.02 Металлические конструкции относится к вариативной составляющей базовой части.

Дисциплина Металлические конструкции базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как Информатика, Инженерная графика, Теоретическая механика, Основы архитектуры и строительных конструкций, Строительные материалы, Автоматизированное проектирование в строительстве.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Металлические конструкции представляют основу для изучения дисциплин: Экономика недвижимости, Основы оценки собственности, Техническое обследование зданий и сооружений при экспертизе объектов недвижимости, Основы метрологии, стандартизации и контроля качества, Архитектурно-строительные основы реконструкции объектов недвижимости.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	3	-	72	8	4	-	4	60	-	зачет
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость. час.	в т.ч. в интерактив- ной, активной, инно- ва- ционной формах, час.	Распределение по курсам, час
			3
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	8	4	8
Лекции (Лк)	4	2	4
Практические занятия (ПЗ)	4	2	4
Групповые (индивидуальные) консульта- ции	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучаю- щихся (СР)</b>	60	-	60
Подготовка к практическим занятиям	20	-	20
Подготовка к зачету	40	-	40
<b>III. Промежуточная аттестация</b> зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины ... час. зач. ед.	72	-	72
	2	-	2

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для заочной формы обучения.:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучаю- щихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучаю- щихся
			лекции	практи- ческие занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
1.1.	Материалы для металлических кон- струкций.	11	1	-	10
1.2.	Основы расчета элементов метал- лических конструкций.	15	1	-	14
<b>2.</b>	<b>Плоскостные металлические кон- струкции и виды соединений их элементов</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>36</b>
2.1.	Балки и балочные конструкции. Центрально сжатые колонны. Фер- мы покрытий.	18	2	2	16
2.2.	Одноэтажные производственные здания.	11	-	1	10
2.3.	Оценка технического состояния ме- таллических конструкций. Основы экономики металлических кон- струкций.	11	-	1	10
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</b>		
1.1.	Материалы для металлических конструкций.	Классификация строительных сталей. Основные свойства и характеристики строительных сталей. Работа стали под нагрузкой.	Компьютерная презентация (1 час.)
1.2.	Основы расчета элементов металлических конструкций.	Методика расчета по предельным состояниям. Работа и расчет центрально и внецентренно растянутых и сжатых стержней, а также изгибаемых элементов.	-
<b>2.</b>	<b>Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</b>		-
2.1.	Балки и балочные конструкции. Виды соединений элементов. Центрально сжатые колонны. Фермы покрытий.	Компоновка, узлы сопряжения балок. Подбор сечения прокатных и составных сварных балок. Проверки прочности и жесткости. Проверка общей устойчивости балок и местной устойчивости элементов балок. Конструирование и расчет узлов балок. Работа и расчет соединений на болтах нормальной точности и высокопрочных болтах. Конструктивные требования к сварным и болтовым соединениям. Типы сечений и их особенности. Подбор сечений и проверка устойчивости сплошных и сквозных колонн. Конструирование и расчет узлов колонн. Очертания ферм. Типы сечений элементов ферм. Способы определения усилий в элементах ферм. Подбор сечений элементов ферм. Конструирование и расчет узлов ферм.	Лекция-визуализация (1 час.)
2.2.	Одноэтажные производственные здания.	Общая характеристика. Конструктивные схемы каркасов. Особенности расчета поперечных рам. Нагрузки, действующие на раму. Конструирование элементов рам. Подкрановые конструкции и особенности их расчета и конструирования.	-
2.3.	Оценка технического состояния металлических конструкций. Основы экономики металлических конструкций.	Структура стоимости металлических конструкций. Экономика изготовления и монтажа. Определение стоимости металлических конструкций при проектировании. Методика обследования конструкций. Дефекты и повреждения. Оценка качества стали. Определение фактических нагрузок и воздействий. Способы усиления элементов конструкций.	-

**4.3. Лабораторные работы**  
Учебным планом не предусмотрено.

**4.4. Практические занятия**

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раз- дела дисци- плины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в ин- терактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	2.	Подбор и проверка сечений прокатных и составных балок. Подбор и проверка сечений стержней центрально сжатой сплошной и сквозной колонны. Расчет стропильной фермы.	2	Работа в малых группах (2 час.)
2	2.	Компоновка и расчет поперечных рам производственного здания, подбор и проверка сечения внецентренно-сжатой колонны.	1	-
3	2.	Расчет металлических конструкций при усилении. Определение стоимости стальных конструкций.	1	-
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>	<b>2</b>

**4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат**

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ПК</i>						
			<i>2</i>	<i>3</i>	<i>15</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>1.</b> Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций		26	+	+	+	3	8,7	Лк, ПЗ, СР	зачет
<b>2.</b> Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов		42	+	+	+	3	14	Лк, ПЗ, СР	зачет
<i>всего часов</i>		<b>68</b>	<b>22,7</b>	<b>22,7</b>	<b>22,7</b>	<b>3</b>	<b>22,7</b>	-	-



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Вихрева Н.Е. Проектирование стальных конструкций балочных перекрытий: Учеб. пособие. – Братск: БрГТУ, 2009. – 151 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, СР)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Металлические конструкции, включая сварку : [учебник для студентов ВПО, по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство"] / Н. С. Москалев [и др.] ; Под ред. В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - (Бакалавр).	Лк, ПЗ, СР	15	1,0
2.	Металлические конструкции: учебник для вузов / Е. И. Беленя, В. С. Игнатъева ; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 11-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 688 с. - (Высшее профессиональное образование).	Лк, ПЗ, СР	98	1,0
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций: Учеб. пособие/ А.П.Мандриков.- 3-е изд.,стереотип.- М.: Альянс, 2006.- 431с.	Лк, ПЗ, СР	49	1,0
4.	Металлические конструкции. В 3 т./ Под. Ред. В.В. Горева. - М.: Высшая школа, 1999г. – т.1 – 20 экз., т.2 – 22 экз., т.3	Лк, ПЗ, СР	24	1,0
5.	Проектирование металлических конструкций. Под. Ред. В.В. Бирюлева. - Л.: Стройиздат, 1990 г. – 431 с.	Лк, ПЗ, СР	29	1,0
6.	Семенов, А. А. Металлические конструкции: (спецкурс). Расчет усиления элементов и соединений с использованием BK SCAD OFFICE : [учебное пособие по направлениям 270800.62 "Строительство", 270800.68 "Теория и проектирование зданий и сооружений"] / А. А. Семенов, А. А. Маляренко. - Москва : АСВ, 2014. – 220 с.	Лк, ПЗ, СР	5	0,5
<b>Нормативные документы</b>				
7.	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко – институт ОАО «НИЦ «Строительство», при участии РА и Государственной геофизической обсерватории (ГГО) им. А.И. Воейкова-М.: 2016.-96 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.	ПЗ, СР	1 ЭР	1,0
8.	СП 16.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП П-23-81*. Стальные конструкции. – Введ. 2017-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2017. – 98 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.	ПЗ, СР	1 ЭР	1,0
9.	СП 28.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2012. – 93 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.	ПЗ, СР	1 ЭР	1,0

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .
9. Microsoft Imagine Premium (\*), в том числе Windows 7 Professional
10. Office 365 для преподавателей и студентов, версия A1(Online Services)
11. Kaspersky Anti-Spam для Linux Russian Edition. 100-149 MailBox 1 year Educational Renewal License
12. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
13. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования
14. SCAD Office 7.31 R5
15. Вихрева Н.Е. и др. Автоматизированная система контроля проектирования металл-ческих конструкций промышленных зданий (Qwazar v. 1.00) (программа);
16. Расчет облегченных панелей покрытия с обшивками из листовых материалов (SplitRS). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005614910 / З.И. Гура, А.В. Юдин. - М.: Роспатент. – 09.09.2009 г.;

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Специфика обучения по заочной форме делает акцент на систематической самостоятельной работе по изучению тем и разделов дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебный процесс целеустремленным, активным и творческим, насыщенным личностным смыслом. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, другими информационными источниками, сам организует процесс познания.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;

- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям, зачету.

**9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ**  
**Практическое занятие № 1** – Подбор и проверка сечений несущих элементов металлических конструкций.

Цель работы: Заложить основы практических навыков применения расчетных методов и функциональных принципов технологии проектирования основных плоскостных несущих конструкций.

Задание:

1. Выполнить сбор нагрузок на конструкцию.
2. Выполнить статический и конструктивный расчет.

Порядок выполнения:

Выбрать расчетную схему конструкции; разработать ее эскиз; определить действующие постоянные и современные нагрузки, их сочетание; подобрать рациональное сечение согласно действующим усилиям; выполнить проверки согласно требованиям метода предельных состояний.

Форма отчетности: Эскиз конструктивного элемента с указанием размеров.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка теоретического материала для проектирования.
2. Освоение методики разработки конструктивного элемента.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, программных комплексов.

Рекомендуемые источники

1. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко – институт ОАО «НИЦ «Строительство», при участии РА и Государственной геофизической обсерватории (ГГО) им. А.И. Воейкова-М.: 2016.-96 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

2. СП 16.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции. – Введ. 2017-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2017. – 98 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

Основная литература

1. Металлические конструкции, включая сварку : [учебник для студентов ВПО, по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство"] / Н. С. Москалев [и др.] ; Под ред. В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - (Бакалавр)

2. Металлические конструкции: учебник для вузов / Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева ; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 11-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 688 с. - (Высшее профессиональное образование)

Дополнительная литература

1. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций: Учеб. пособие/ А.П.Мандриков.- 3-е изд., стереотип.- М.: Альянс, 2006.- 431с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Метод предельных состояний. Расчет элементов строительных конструкций по первой и второй группе.
2. Расчетные и нормативные нагрузки.
3. Проверка общей и местной устойчивости.
4. Методы расчета ферм.

**Практическое занятие № 2** – Проектирование поперечных рам производственного здания.

Цель работы: Привить навыки контроля соответствия разрабатываемых проектов техническим условиям эксплуатации зданий и сооружений.

#### Задание:

1. Выполнить сбор нагрузок на конструкцию.
2. Выполнить статический и конструктивный расчет.

#### Порядок выполнения:

Выполнить компоновку поперечной рамы согласно самостоятельно выбранным параметрам. Рассчитать действующие на раму постоянные и временные нагрузки. Определить усилия в элементах рамы; подобрать рациональные сечения; выполнить проверки согласно требованиям метода.

Форма отчетности: Эскиз поперечной рамы с указанием размеров.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка теоретического материала для проектирования.
2. Освоение методики разработки конструктивного элемента.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, программных комплексов.

#### Рекомендуемые источники

1. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко – институт ОАО «НИЦ «Строительство», при участии РА и Государственной геофизической обсерватории (ГГО) им. А.И. Воейкова-М.: 2016.-96 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.
2. СП 16.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции. – Введ. 2017-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2017. – 98 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

#### Основная литература

1. Металлические конструкции, включая сварку : [учебник для студентов ВПО, по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство"] / Н. С. Москалев [и др.] ; Под ред. В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - (Бакалавр)
2. Металлические конструкции: учебник для вузов / Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева ; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 11-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 688 с. - (Высшее профессиональное образование)

#### Дополнительная литература

1. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций: Учеб. пособие/

А.П.Мандриков.- 3-е изд., стереотип.- М.: Альянс, 2006.- 431с.

2. Металлические конструкции. В 3 т. Под. Ред. В.В. Горева. - М.: Высшая школа, 1999г. – т.1 – 20 экз., т.2 – 22 экз., т.3

3. Металлические конструкции. Под. Ред. В.В. Бирюлева. - Л.: Стройиздат, 1990 г.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Методы расчета поперечных рам.
2. Усилия, возникающие в элементах поперечных рам.
3. Снижение металлоемкости строительных конструкций.

**Практическое занятие № 3** – Вопросы усиления и экономической эффективности металлических конструкций.

Цель работы: ознакомить обучающихся с основными приемами усиления таких стальных конструкций как балки, фермы, колонны; с методикой их технико-экономической оценки.

Задание:

1. Усиление стальной балки, стержневой фермы, центрально-сжатой колонны.
2. Приведенные затраты, как показатель технико-экономической эффективности металлических конструкций..

Порядок выполнения: Определить необходимость усиления конструкции или ее элемента; увеличить сечение поясов балки (ввести дополнительные стержни-шпренгели в схему фермы, увеличить сечение стержневой колонны); выполнить проверку усиленного элемента; вычислить технико-экономические показатели конструкции.

Форма отчетности: эскиз усиления; значение приведенных затрат на изготовление, транспортировку и монтаж оцениваемой конструкции.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучение теоретического материала.
2. выбор способа усиления стальной конструкции.
3. Освоение системы технико-экономических показателей.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, программных комплексов.

Рекомендуемые источники

3. СП СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко – институт ОАО «НИЦ «Строительство», при участии РА и Государственной геофизической обсерватории (ГГО) им. А.И. Воейкова-М.: 2016.-96 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

4. СП 16.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции. – Введ. 2017-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2017. – 98 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

5. СП 28.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2012. – 93 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

Основная литература

1. Металлические конструкции, включая сварку : [учебник для студентов ВПО, по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство"] / Н. С. Москалев [и др.] ;Под

ред. В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - (Бакалавр).

2. Металлические конструкции: учебник для вузов / Е. И. Беленя, В. С. Игнатъева ; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 11-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 688 с. - (Высшее профессиональное образование).

#### Дополнительная литература

1. Семенов, А. А. Металлические конструкции: (спецкурс). Расчет усиления элементов и соединений с использованием ВК SCAD OFFICE : [учебное пособие по направлениям 270800.62 "Строительство", 270800.68 "Теория и проектирование зданий и сооружений"] / А. А. Семенов, А. А. Маляренко. - Москва : АСВ, 2014. - (Интегрированная система анализа конструкций). - Загл. обл. : Расчет усиления элементов и соединений с использованием вычислительного комплекса SCAD OFFICE. - Библиогр.: с. 215-218.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

4. Условия гниения древесины.
5. Огнестойкость клееной и натуральной древесины.
6. Повышение огнестойкости полимерных конструкций.

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Imagine Premium (\*), в том числе Windows 7 Professional
2. Office 365 для преподавателей и студентов, версия A1(Online Services)
3. Kaspersky Anti-Spam для Linux Russian Edition. 100-149 MailBox 1 year Educational Renewal License
4. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
5. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования
6. SCAD Office 7.31 R5
7. Вихрева Н.Е. и др. Автоматизированная система контроля проектирования металлических конструкций промышленных зданий (Qwazar v. 1.00) (программа);
8. Расчет облегченных панелей покрытия с обшивками из листовых материалов (SplitRS). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005614910 / З.И. Гура, А.В. Юдин. - М.: Роспатент. – 09.09.2009 г.;
9. Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.
10. Адаптивная среда тестирования (АСТ). Тестовые задания по дисциплине «Металлические конструкции».

### **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Лк	дисплейный класс	интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором	Лк № 1-2
ПЗ	дисплейный класс	интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором 24 ПК 15 250/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW(монитор Sony Master E1920);сканер EPSON GT-1500; Laser Jet P 3010	ПЗ № 1-3
СР	ЧЗЗ	-	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ПК-2	владение 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	<b>1. Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</b>	1.1. Материалы для металлических конструкций. 1.2. Основы расчета элементов металлических конструкций.	вопросы к зачету № 1-6
		<b>2. Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</b>	2.1. Балки и балочные конструкции. Виды соединений элементов. Центрально сжатые колонны. Фермы покрытий. 2.2. Одноэтажные производственные здания. 2.3. Оценка технического состояния металлических конструкций. Основы экономики металлических конструкций.	вопросы к зачету № 7-16
ПК-3	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	<b>1. Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</b>	1.2. Основы расчета элементов металлических конструкций.	вопрос к зачету № 17
		<b>2. Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</b>	2.1. Балки и балочные конструкции. Виды соединений элементов. Центрально сжатые колонны. Фермы покрытий. 2.2. Одноэтажные производственные здания. 2.3. Оценка технического состояния металлических конструкций. Основы экономики металлических конструкций.	вопросы к зачету № 18-29

1	2	3	4	5
ПК-15	способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	1. Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций	1.2. Основы расчета элементов металлических конструкций.	вопросы к зачету № 30
		2. Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов	2.1. Балки и балочные конструкции. Виды соединений элементов. Центрально сжатые колонны. Фермы покрытий.	вопросы к зачету № 31-35
			2.2. Одноэтажные производственные здания. 2.3. Оценка технического состояния металлических конструкций. Основы экономики металлических конструкций.	



## 2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-2	владение 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	<p><b>1.</b> Материалы для металлических конструкций. Строительные стали, их классификация.</p> <p><b>2.</b> Механические свойства и химический состав сталей.</p> <p><b>3.</b> Маркировка сталей. Выбор марок сталей для металлических конструкций.</p> <p><b>4.</b> Работа сталей при одноосном растяжении и сжатии, диаграмма и стадии работы стали.</p> <p><b>5.</b> Работа и расчет изгибаемых элементов в упругой стадии работы материалов.</p> <p><b>6.</b> Напряженное состояние и расчет центрально-растянутых и сжатых элементов.</p>	<p><b>1.</b> Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</p>
			<p><b>7.</b> Классификация соединений металлических конструкций. Сварные и болтовые соединения, их расчет.</p> <p><b>8.</b> Общая характеристика балочных клеток. Узлы сопряжения балок в балочных клетках.</p> <p><b>9.</b> Настилы балочных клеток и их расчет. Подбор сечений и расчет прокатных балок.</p> <p><b>10.</b> Компоновка и подбор сечения составных сварных балок. Изменения сечений по длине балки.</p> <p><b>11.</b> Проверка прочности, устойчивости и жесткости составных сварных балок.</p> <p><b>12.</b> Местная устойчивость элементов составных балок и ее обеспечение.</p> <p><b>13.</b> Конструирование и расчет узлов составных сварных балок (опорный узел балок укрупнительный стык).</p> <p><b>14.</b> Типы сечений центрально-сжатых колонн. Подбор сечения, конструктивное оформление и расчет сплошных колонн.</p> <p><b>15.</b> Особенности расчета сквозных колонн.</p> <p><b>16.</b> Базы и оголовки колонн. Их расчет.</p>	<p><b>2.</b> Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</p>

1	2	3	4	5
2.	ПК-3	<p>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</p>	<p><b>17.</b> Нормативные и расчетные нагрузки, нормативные и расчетные сопротивления материалов.</p> <p><b>18.</b> Классификация и системы ферм. Компоновка ферм.</p> <p><b>19.</b> Сбор нагрузок на фермы и определение расчетных усилий.</p> <p><b>20.</b> Типы сечений стержневых ферм. Подбор сечений стержневых ферм.</p> <p><b>21.</b> Определение расчетных длин стержней ферм.</p> <p><b>22.</b> Конструкции узлов и их расчет.</p> <p><b>23.</b> Нагрузки и воздействия на каркасы промышленных зданий.</p> <p><b>24.</b> Особенности расчета поперечных рам.</p> <p><b>25.</b> Конструирование элементов рам.</p> <p><b>26.</b> Конструкции кровли и прогонов промышленных зданий.</p> <p><b>27.</b> Основы экономики металлических конструкций.</p> <p><b>28.</b> Структура стоимости металлических конструкций.</p> <p><b>29.</b> Основные направления снижения стоимости стальных конструкций.</p>	<p><b>1.</b> Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</p> <p><b>2.</b> Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</p>
3.	ПК-15	<p>способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	<p><b>30.</b> Основы расчета металлических конструкций по предельным состояниям. Предельные состояния I и II группы и принципы расчета по I и II группам предельных состояний.</p> <p><b>31.</b> Основные вопросы проектирования конструкций каркасов производственных зданий. Общая характеристика и конструктивные схемы каркасов.</p> <p><b>32.</b> Компоновка поперечных рам.</p> <p><b>33.</b> Основные дефекты конструкций и причины их образования.</p> <p><b>34.</b> Основные виды контроля качества сварных соединений.</p> <p><b>35.</b> Усиление металлических конструкций при реконструкции зданий.</p>	<p><b>1.</b> Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций</p> <p><b>2.</b> Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов</p>

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b>  <i>ПК-2:</i>                      – методы проведения инженерных изысканий;  <i>ПК-3:</i>                      – нормативные документы, технические условия, стандарты;                      – методику предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;  <i>ПК-15:</i>                      – методы исследования деталей и конструкций;</p> <p><b>Уметь</b>  <i>ПК-2:</i>                      – использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования;  <i>ПК-3:</i>                      – разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;                      – оформлять законченные проектно-конструкторские работы;  <i>ПК-15:</i>                      – составлять отчеты по выполненным работам;</p> <p><b>Владеть</b>  <i>ПК-2:</i>                      – технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;  <i>ПК-3:</i>                      – системой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию и действующим нормативным документам;  <i>ПК-15:</i>                      – технологией внедрения результатов исследования и практических разработок;</p>	зачтено	Знает технологию проектирования деталей и конструкций, методику их технико-экономического обоснования. Уверенно использует программно-вычислительные комплексы. Владеет методами инженерных изысканий. Умеет составлять отчеты по выполненным работам.
	не зачтено	Затрудняется в методике проектирования конструкций и их элементов. Имеет низкий уровень знаний стандартов технических условий и других нормативных документов. Плохо ориентируется в системах автоматизированного проектирования.

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Б1.В.04.02 Металлические конструкции направлена на ознакомление обучающегося с положениями, на основе которых он способен оценить технические возможности строительных сталеб, соединений элементов и конструкций, целесообразность и экономическую эффективность их применения, физическое состояние, долговечность, возможности реконструкции и ремонта конструктивных элементов объекта недвижимости, на получение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования строительных конструкций и элементов, их технико-экономического обоснования, соответствия стандартам и нормативным документам для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Б1.В.04.02 Металлические конструкции предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- зачет;

– самостоятельная работа.

В ходе освоения:

– раздела 1. Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций – студенты должны уяснить основы теоретической базы и практических навыков в вопросах механических и физических свойств изучаемых конструкционных сталей, принципов расчета конструкций с использованием этих материалов.

– раздела 2. Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов – студенты должны уяснить технологию проектирования металлических конструкций, в том числе с использованием программно-вычислительных комплексов и в соответствии с нормативными документами; освоить систему технико-экономической оценки разрабатываемых конструкций и оформления отчетов по выполненным работам.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для использования нормативной базы для расчета и проектирования металлических конструкций по предельным состояниям первой и второй групп, применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на знания, полученные при изучении таких дисциплин, как теоретическая и строительная механика, автоматизированное проектирование в строительстве, архитектура зданий.

Овладение ключевыми понятиями является неотъемлемой частью освоения данной дисциплины.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить предлагаемым вопросам к зачету и самоконтролю, а также работе с тестовой системой.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о проектировании элементов несущих металлических конструкций и их технико-экономической оценке.

Самостоятельную работу необходимо начинать с конспекта лекций, просмотра и изучения рекомендуемых литературных, нормативных и других информационных источников, выполнения практических занятий.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся должен обозначить вопросы, термины, материалы, вызывающие у него затруднения.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и глобальной сети Интернет.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Металлические конструкции**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является подготовка обучающихся для практической деятельности, связанной с экспериментально-исследовательским, изыскательским и проектно-конструкторским, производственно-техническим, производственно-управленческим, предпринимательским, финансово-экономическим характером будущей профессиональной работы.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить обучающихся с методами проведения инженерных изысканий, проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений металлических конструкций;
- заложить основы теоретической базы и практических навыков о расчетных методах и функциональных принципах технологии проектирования современных стальных конструкций с использованием программно-вычислительных комплексов и систем;
- ознакомить студентов с составом изыскательских работ и порядком проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- ознакомить обучающихся с основами технико-экономической эффективности и обоснованием проектных решений;
- привить обучающимся навыки контроля соответствия технической и проектной документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- привить обучающимся навыки составления отчетов по выполненным работам.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Материалы для металлических конструкций и основы расчета элементов металлических конструкций.
- 2 – Плоскостные металлические конструкции и виды соединений их элементов.

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 – владение 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-3 – 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-15 – способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

**4. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ \_\_ г.,  
*(разработчик)*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «01» октября 2015г. № 587

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «06» июня 2016г. № 429

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «06» марта 2017г. № 125

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

**Программу составила:**

Гура З.И., доцент \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СКИТС от «17» декабря 2018 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой СКИТС \_\_\_\_\_ Коваленко Г.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой СКИТС \_\_\_\_\_ Коваленко Г.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСФ от «20» декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Перетолчина Л.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_