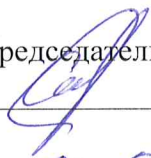


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 09:31:38
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 С.П. Санников

« 10 » 06 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Металлические конструкции, включая сварку

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

направленность (профиль):

**Организация инвестиционно-строительной
деятельности**

форма обучения:

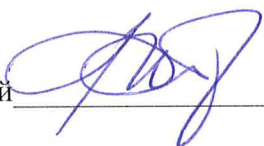
очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Организация инвестиционно-строительной деятельности "Металлические конструкции, включая сварку".

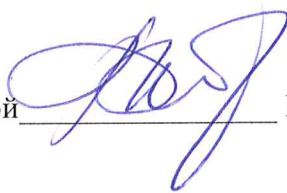
Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры строительные конструкции

Протокол № 12 от «22» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

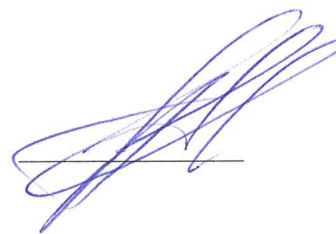
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.Ф. Бай

«22» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

А.В. Есипов, доцент кафедры строительные конструкций СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование мировоззрения обучающихся и развитие инженерного мышления, связанные с подготовкой обучающихся, обладать профессиональными знаниями и умениями в области усиления строительных конструкций, умеющего разрабатывать эффективные проектные решения и квалифицированно выполнять расчет.

Задачи дисциплины:

- научить студентов сбору и систематизации исходных данных для проектирования металлических конструкций зданий и сооружений;
- научить студентов расчету и конструированию металлических конструкций зданий и сооружений;
- ознакомить студентов с подготовкой проектной и рабочей документации, оформлению законченных проектных и конструкторских работ;
- привить студентам навык обеспечения соответствия разрабатываемых проектов металлических конструкций заданию на проектирование, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- расчетных схем несущих конструкций (балок, колонн, рам, ферм) зданий и сооружений, их назначение и распознавание;
- расчета реакций в опорах статически определимых и статически неопределимых системах;
- определения внутренних усилий (M_x , M_y , Q_x , Q_y , N) в стержневых системах;
- определения наиболее опасного сечения по длине элемента в балках, колоннах и рамах;
- определения нормальных (σ_x , σ_y) и касательных напряжений (τ_x , τ_y) в поперечном сечении элементов (балок, колонн, рам, ферм);
- оценки наиболее напряженной области в поперечном сечении элементов (балок, колонн, рам, ферм).

умения:

- построения расчетных схем несущих конструкций (балок, колонн, рам, ферм) зданий и сооружений;

- определять реакции в опорах и выполнять статический расчет в статически определимых и в статически неопределимых системах;
- строить эпюры внутренних усилий (M_x , M_y , Q_x , Q_y , N) в стержневых системах (балках, колоннах, рамах, фермах);
- определять наиболее опасное сечение по длине элемента в балках, колоннах и рамах;
- определять нормальные (σ_x , σ_y) и касательные напряжения (τ_x , τ_y) в поперечном сечении элементов (балок, колонн, рам, ферм);
- оценивать наиболее напряженные области в поперечном сечении элементов (балок, колонн, рам, ферм).

владения:

- математическим аппаратом для расчета реакций и внутренних усилий несущих конструкций (балок, колонн, рам, ферм) зданий и сооружений;
- методами строительной механики для определения реакций и построения эпюр внутренних усилий в статически определимых и статически неопределимых системах (метод сил, метод перемещений);
- методами сопротивления материалов для определения нормальных (σ_x , σ_y) и касательных напряжений (τ_x , τ_y) в поперечном сечении элементов (балок, колонн, рам, ферм);
- методами определения деформаций в элементах (метод Симпсона, метод Трапеций, правило Верещагина).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: сопротивление материалов, строительная механика и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 Способность проводить исследования при выполнении работ при управлении строительными проектами, осуществлении строительного контроля, авторского надзора и консалтинга в этих областях.	ПКС-2.1 Проведение документальных исследований объекта градостроительной деятельности	Знать (З1) структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства
		Уметь (У1) проводить анализ и документальные исследования проектной и технической документации объекта градостроительной деятельности
		Владеть (В1) навыками оценки проектной и технической документации на предмет соответствия действующим строительным нормам и нормативным актам
	ПКС-2.2	Знать (З2) порядок и методы проведения

	Проведение натурных обследований объекта градостроительной деятельности	натурных обследований объекта градостроительной деятельности
		Уметь (У2) проводить натурные обследования объекта градостроительной деятельности
		Владеть (В2) навыками натурных обследований объекта градостроительной деятельности
	ПКС-2.3 Проведение лабораторных испытаний материалов и конструкций исследуемого объекта градостроительной деятельности	Знать (З3) порядок и методы проведения лабораторных испытаний материалов и конструкций исследуемого объекта градостроительной деятельности
		Уметь (У3) проводить лабораторные испытания материалов и конструкций исследуемого объекта градостроительной деятельности
		Владеть (В3) навыками проведения лабораторных испытаний материалов и конструкций исследуемого объекта градостроительной деятельности
	ПКС-2.4 Проведение стендовых испытаний, моделирования (цифрового, информационного), численного анализа для проектных целей и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности	Знать (З4) порядок и методы проведения стендовых испытаний, моделирования (цифрового, информационного), численного анализа для проектных целей и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности
		Уметь (У4) проводить стендовые испытания, моделирование (цифровое, информационное), численный анализ для проектных целей и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности
		Владеть (В4) навыками проведения стендовых испытаний, моделирования (цифрового, информационного), численного анализа для проектных целей и обоснования безопасности объекта градостроительной деятельности
	ПКС-2.5 Камеральная обработка и составление отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний объектов градостроительной деятельности	Знать (З5) порядок и методы проведения камеральной обработки и составления отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний объектов градостроительной деятельности
		Уметь (У5) проводить камеральную обработку и составление отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний объектов градостроительной деятельности
		Владеть (В5) навыками проведения камеральной обработки и составления отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний объектов градостроительной деятельности
ПКС-4 Способность разрабатывать и оформлять проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	ПКС-4.1 Разработка и оформление проектных решений объектов градостроительной деятельности	Знать (З6) порядок и методы разработки и оформление проектных решений объектов градостроительной деятельности
		Уметь (У6) разрабатывать и оформлять проектные решения объектов градостроительной деятельности
		Владеть (В6) навыками разработки и оформление проектных решений объектов градостроительной деятельности
	ПКС-4.2	Знать (З7) порядок и методы моделирования

	Моделирование и расчет строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности
		Уметь (У7) моделировать и рассчитывать строительные конструкции для проектных целей и обосновывать надежность и безопасность объектов градостроительной деятельности
		Владеть (В7) навыками моделирования и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	16	32	0	24	зачет
	4/7	30	30	15	69	КП, экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
6 семестр									
1	1	Введение	2	4	-	4	10	ПКС-2.1 ПКС-2.2	-
2		Материалы для металлических конструкций	2	4	-	4	10	ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5	тест, решение контрольных задач
3		Основы расчета металлических конструкций	3	6	-	4	13	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
4		Работа элементов металлических конструкций под нагрузкой	3	6	-	4	13	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест, решение контрольных задач
5	2	Сварные соединения металлических конструкций	3	6	-	4	13	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест, решение контрольных задач
6		Болтовые соединения металлических конструкций	3	6	-	4	13	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
	Зачет								вопросы к

									зачету
		ИТОГО	16	32	-	24	72	-	-
7 семестр									
7	2	Сварные соединения металлических конструкций	0	0	5	0	5	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5	защита лабораторных работ
8		Болтовые соединения металлических конструкций	0	0	5	0	5	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5	защита лабораторных работ
9	3	Балки и балочные конструкции. Типы балочных клеток. Прокатные балки.	3	3	5	1	12	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест, решение контрольных задач, защита лабораторных работ
10		Составные сварные балки. Стыки, сопряжения и узлы опирания балок.	3	3	0	1	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
11		Облегченные балки. Бистальные балки. Перфорированные балки. Тонкостенные балки. Балки с гофрированной стенкой. Способы предварительного напряжения балок.	4	4	0	1	9	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
12	4	Центрально-сжатые колонны и стойки	4	4	0	1	9	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест, решение контрольных задач
13		Оголовки и базы центрально-сжатых колонн	4	4	0	0,5	8,5	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
14	5	Классификация ферм. Компоновка ферм. Системы решетки. Типы сечений. Оптимальные соотношения размеров. Унификация ферм.	4	4	0	0,5	8,5	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
15		Статический расчет фермы. Расчетная длина элементов. Подбор сечений стержней ферм.	4	4	0	0,5	8,5	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
16		Разбивка ферм на отправочные марки. Стыки ферм и расчет узлов.	4	4	0	0,5	8,5	ПКС-4.1 ПКС-4.2	тест
17	Курсовой проект					36	36	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.1 ПКС-4.2	Защита КП
18	Экзамен					27	27	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.1 ПКС-4.2	Экзаменационные вопросы и задания
		ИТОГО	30	30	15	69	144		
		ВСЕГО	46	62	15	93	216		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Основы металлических конструкций.

Тема 1: Введение.

Введение. Задачи курса. История развития металлических конструкций. Номенклатура и область применения металлических конструкций.

Тема 2: Материалы для металлических конструкций.

Достоинства и недостатки металлических конструкций. Физико-механические свойства сталей. Классификация сталей. Выбор стали для строительных конструкций. Сортамент металлопроката.

Тема 3: Основы расчета металлических конструкций.

Расчет конструкций по методу предельных состояний. Виды напряженного состояния в конструкциях. Расчет центрально сжатых и центрально растянутых элементов. Расчет изгибаемых элементов.

Тема 4: Работа элементов металлических конструкций под нагрузкой.

Конструктивная и расчетная схема зданий и сооружений. Обеспечение общей устойчивости и неизменяемости каркасов. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Долговечность и надежность металлоконструкций. Конструирование стержневых элементов зданий.

Раздел 2 Соединения металлических конструкций.

Тема 5: Сварные соединения металлических конструкций.

Достоинства и недостатки сварных соединений. Классификация способов сварки. Виды сварных соединений. Виды сварных швов. Работа и расчет сварных соединений со стыковыми и угловыми сварными швами. Конструирование сварных соединений.

Тема 6: Болтовые соединения металлических конструкций.

Классификация болтовых соединений. Расчет болтовых соединений на обычных и высокопрочных болтах, фрикционные соединения. Конструирование болтовых соединений.

Раздел 3 Балки и балочные конструкции.

Тема 7: Балочная клетка.

Типы балочных клеток. Прокатные балки. Сортамент прокатных балок. Расчет прокатных балок. Расчет и конструирование узлов сопряжения балок между собой.

Тема 8: Составные сварные балки.

Составные балки. Стыки, сопряжения и узлы опирания балок. Расчет и конструирование составных балок. Монтажные стыки составных балок.

Тема 9: Облегченные балки.

Бистальные балки. Перфорированные балки. Тонкостенные балки. Балки с гофрированной стенкой. Способы предварительного напряжения балок. Особенности работы и проектирование.

Раздел 4 Колонны.**Тема 10: Центрально-сжатые колонны и стойки.**

Колонны сплошного и сквозного сечения. Расчетные схемы колонн. Расчет колонн на центральное сжатие.

Тема 11: Оголовки и базы центрально-сжатых колонн.

Конструирование оголовков и баз колонн. Расчет и проектирование.

Раздел 5 Фермы.**Тема 12: Конструкции стропильных ферм.**

Классификация ферм. Компонировка ферм. Системы решетки. Типы сечений. Оптимальные соотношения размеров. Унификация ферм.

Тема 13: Расчет и конструирование стропильных ферм.

Статический расчет фермы. Расчетная длина элементов. Подбор сечений стержней ферм.

Тема 14: Конструирование и расчет узлов ферм.

Разбивка ферм на отправочные марки. Стыки ферм и расчет узлов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6 семестр					
1	1	2	-	-	Введение
2		2	-	-	Материалы для металлических конструкций
3		3	-	-	Основы расчета металлических конструкций
4		3	-	-	Работа элементов металлических конструкций под нагрузкой
5	2	3	-	-	Сварные соединения металлических конструкций
6		3	-	-	Болтовые соединения металлических конструкций
Итого:		16	-	-	
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7 семестр					
1	3	3	-	-	Балки и балочные конструкции. Типы балочных клеток. Прокатные балки.

2		3	-	-	Составные сварные балки. Стыки, сопряжения и узлы опирания балок.
3		4	-	-	Облегченные балки. Бистальные балки. Перфорированные балки. Тонкостенные балки. Балки с гофрированной стенкой. Способы предварительного напряжения балок.
4	4	4	-	-	Центрально-сжатые колонны и стойки
5		4	-	-	Оголовки и базы центрально-сжатых колонн
6	5	4	-	-	Классификация ферм. Компоновка ферм. Системы решетки. Типы сечений. Оптимальные соотношения размеров. Унификация ферм.
7		4	-	-	Статический расчет фермы. Расчетная длина элементов. Подбор сечений стержней ферм.
8		4	-	-	Разбивка ферм на отправочные марки. Стыки ферм и расчет узлов.
Итого:		30	-	-	
Всего:		46	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6 семестр					
1	1	4	-	-	Введение
2		4	-	-	Материалы для металлических конструкций
3		6	-	-	Основы расчета металлических конструкций
4		6	-	-	Работа элементов металлических конструкций под нагрузкой
5	2	6	-	-	Сварные соединения металлических конструкций
6		6	-	-	Болтовые соединения металлических конструкций
Итого:		32	-	-	
7 семестр					
1	3	3	-	-	Балки и балочные конструкции. Типы балочных клеток. Прокатные балки.
2		3	-	-	Составные сварные балки. Стыки, сопряжения и узлы опирания балок.
3		4	-	-	Облегченные балки. Бистальные балки. Перфорированные балки. Тонкостенные балки. Балки с гофрированной стенкой. Способы предварительного напряжения балок.
4	4	4	-	-	Центрально-сжатые колонны и стойки
5		4	-	-	Оголовки и базы центрально-сжатых колонн
6	5	4	-	-	Классификация ферм. Компоновка ферм. Системы решетки. Типы сечений. Оптимальные соотношения размеров. Унификация ферм.
7		4	-	-	Статический расчет фермы. Расчетная длина элементов. Подбор сечений стержней ферм.
8		4	-	-	Разбивка ферм на отправочные марки. Стыки ферм и расчет узлов.
Итого:		30			
Всего:		62			

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7 семестр					
1	2/7	5	-	-	Испытание сварного соединения
2	2/8	5	-	-	Испытание фрикционного соединения на высокопрочных болтах
3	3/9	5	-	-	Испытание стальной балки на изгиб

Итого:	15	-	-	
--------	----	---	---	--

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6 семестр					
1	1	4	-	-	Введение
2		4	-	-	Материалы для металлических конструкций
3		4	-	-	Основы расчета металлических конструкций
4		4	-	-	Работа элементов металлических конструкций под нагрузкой
5	2	4	-	-	Сварные соединения металлических конструкций
6		4	-	-	Болтовые соединения металлических конструкций
Итого:		24	-	-	
7 семестр					
1		0	-	-	Сварные соединения металлических конструкций
2		0	-	-	Болтовые соединения металлических конструкций
3	3	1	-	-	Балки и балочные конструкции. Типы балочных клеток. Прокатные балки.
4		1	-	-	Составные сварные балки. Стыки, сопряжения и узлы опирания балок.
5		1	-	-	Облегченные балки. Бистальные балки. Перфорированные балки. Тонкостенные балки. Балки с гофрированной стенкой. Способы предварительного напряжения балок.
6	4	1	-	-	Центрально-сжатые колонны и стойки
7		0,5	-	-	Оголовки и базы центрально-сжатых колонн
8	5	0,5	-	-	Классификация ферм. Компоновка ферм. Системы решетки. Типы сечений. Оптимальные соотношения размеров. Унификация ферм.
9		0,5	-	-	Статический расчет фермы. Расчетная длина элементов. Подбор сечений стержней ферм.
10		0,5	-	-	Разбивка ферм на отправочные марки. Стыки ферм и расчет узлов.
11	3, 4, 5, 6	36			Выполнение курсового проекта
12	3, 4, 5, 6	27			Подготовка к экзамену
Итого:		69			
Всего:		93			

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические и лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых проектов

1. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 11х24 м, высота 6,5м) с поэтажным сопряжением балок;
2. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 12,6х22,8 м, высота 6,7м) с сопряжением балок в одном уровне;
3. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 10,8х23,4 м, высота 6,2м) с поэтажным сопряжением балок;
4. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 13,6х24,2 м, высота 5,5м) с сопряжением балок в одном уровне;

5. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 12,6х22,8 м, высота 6,7м) с сопряжением балок в одном уровне;
6. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 10,6х23,2 м, высота 7,1м) с сопряжением балок в одном уровне.
7. Расчет и проектирование балочной клетки усложненного типа (размеры в плане 11,6х23,8 м, высота 7,3м) с сопряжением балок в одном уровне.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
6 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тест №1 по разделу №1 «Металлы и сплавы»	0...10
2	Тест №2 по разделу №1 «Общие сведения о металлических конструкциях»	0...10
3	Решение контрольных задач по разделу №1 по теме «Определение внутренних усилий в изгибаемых элементах»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
4	Тест №3 по разделу №1 «Основные положения по проектированию стальных конструкций»	0...10
5	Тест №4 по разделу №1 «Связи по каркасу»	0...10
6	Решение контрольных задач по разделу №1 по теме «Определение поперечного сечения изгибаемых элементов стальных конструкций»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
7	Тест №5 по разделу №2 «Соединения элементов металлических конструкций»	0...20
8	Решение контрольных задач по разделу №2 по теме «Соединения элементов металлических конструкций»	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО за 6 семестр	100
7 семестр		
1 текущая аттестация		
9	Тест №6 по разделу №3 «Балки и балочные клетки»	0...20
10	Решение контрольных задач по разделу №3 по теме «Проверка прочности поперечного сечения изгибаемых элементов стальных конструкций»	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
11	Тест №7 по разделу №4 «Центрально-сжатые колонны и стойки»	0...20
12	Защита отчета по лабораторным работам	0...30

	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО за 7 семестр	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества выполнения курсового проекта представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Формулировка цели и задач курсового проекта	0...15
2	Обзор литературы и нормативной документации	0...15
3	Выполнение первого раздела курсового проекта	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Выполнение второго раздела курсового проекта	0...15
4	Оформление курсового проекта	0...15
5	Защита курсового проекта	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС "Издательства Лань";
- ЭБС "Электронного издательства ЮРАЙТ";
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент";
- ЭБС "Перспект";

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	Динамометр ДИН-1С (50 кН), Прогибомер 6 ПАО, Пресс гидравлический 20Т, Разрывная машина И1147М с предельной нагрузкой 50кН, Универсальный измерительный комплекс ТЕРЕМ-4.1.	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

Последовательность выполнения расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания по выполнению курсового проекта N 1 по дисциплине "Металлические конструкции" "Балочное перекрытие рабочей площадки": Тюмень, 2005. - 42 с.
2. Учебное пособие по выполнению курсового проекта N 1 по дисциплине "Металлические конструкции" "Расчет и конструирование элементов балочной клетки": Тюмень : 2005. - 71 с.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты металлических конструкций, а также выполнить конструирование элементов и узлов. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Металлические конструкции, включая сварку**
 Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**
 Направленность (профиль) **Организация инвестиционно-строительной деятельности**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1 Проведение документальных исследований объекта градостроительной деятельности	Знать (31) структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства	Не знает структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства	Знает частично структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства	Хорошо знает структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства	В совершенстве знает структуру и состав проектной документации, требования по составу и оформлению проектной документации, требования законодательства в области строительства
			Не умеет проводить анализ и документальные исследования проектной и технической документации объекта градостроительной деятельности	Частично умеет проводить анализ и документальные исследования проектной и технической документации объекта градостроительной деятельности	Хорошо умеет проводить анализ и документальные исследования проектной и технической документации объекта градостроительной деятельности	В совершенстве умеет проводить анализ и документальные исследования проектной и технической документации объекта градостроительной деятельности
			Не владеет навыками оценки проектной и технической документации на предмет соответствия действующим строительным нормам и нормативным актам	Частично владеет навыками оценки проектной и технической документации на предмет соответствия действующим строительным нормам и нормативным актам	Хорошо владеет навыками оценки проектной и технической документации на предмет соответствия действующим строительным нормам и нормативным актам	В совершенстве владеет навыками оценки проектной и технической документации на предмет соответствия действующим строительным нормам и нормативным актам
ПКС-2.2	Проведение натурных обследований объекта	Знать (32) порядок и методы проведения натурных обследований объекта градостроительной деятельности	Не знает порядок и методы проведения натурных обследований объекта градостроительной деятельности	Знает частично порядок и методы проведения натурных обследований объекта градостроительной деятельности	Хорошо знает порядок и методы проведения натурных обследований объекта градостроительной деятельности	В совершенстве знает порядок и методы проведения натурных обследований объекта градостроительной деятельности

[illegible]

[illegible]

и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	безопасности объектов градостроительной деятельности	градоостроительной деятельности	безопасности объектов градостроительной деятельности	обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности
	Уметь (У7) моделировать и рассчитывать строительные конструкции для проектных целей и обосновывать надежность объектов градостроительной деятельности	Не умеет моделировать и рассчитывать строительные конструкции для проектных целей и обосновывать надежность объектов градостроительной деятельности	Частично умеет моделировать и рассчитывать строительные конструкции для проектных целей и обосновывать надежность объектов градостроительной деятельности	В совершенстве умеет моделировать и рассчитывать строительные конструкции для проектных целей и обосновывать надежность объектов градостроительной деятельности
	Владеть (В7) навыками моделирования и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности объектов градостроительной деятельности	Не владеет навыками моделирования и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности объектов градостроительной деятельности	Частично владеет навыками моделирования и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности объектов градостроительной деятельности	В совершенстве владеет навыками моделирования и расчета строительных конструкций для проектных целей и обоснования надежности объектов градостроительной деятельности

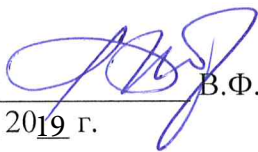
КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Металлические конструкции, включая сварку**Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль) **Организация инвестиционно-строительной деятельности**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Копытов, М. М. Металлические конструкции каркасных зданий [Электронный ресурс] / Копытов М.М. - Москва : АСВ, 2016. - Режим доступа : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301390.html	ЭР*	30	100	+
2	Москалев, Н. С. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Москалев Н.С. ; Пронозин Я.А. - Москва : АСВ, 2014. - Режим доступа : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935004.html	ЭР*	30	100	+
3	Москалев, Н. С. Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс]: рекомендовано Федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Московский государственный строительный университет" в качестве учебника для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Москалев Н.С. ; Пронозин Я.А., Парлашкевич В.С., Корсун Н.Д. - Москва : АСВ, 2016. - . - Режим доступа : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

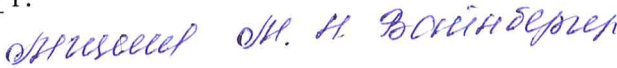
Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

« 23 » 05 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 23 » 05 2019 г.

М.П.

 *Согласовано БИК*  М.Н. Вохтинбергер