

Название дисциплины		Металлические конструкции включая сварку				
Номер		Академический год			семестр	7,8
кафедра		Программа	08.03.01 - Строительство, профиль Промышленное и гражданское строительство			
Составитель		д.т.н., доцент Каракулов М.Н.				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: теоретическая и практическая подготовка бакалавров по основам проектирования и расчетов металлических конструкций.</p> <p>Задачи: рассмотрение основных строительных конструктивных металлов, их свойств, особенностей работы в строительных конструкциях; изучение основ конструирования металлических конструкций, проведения расчетов, правил оформления документации; ознакомление со стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами с целью дальнейшего использования их для решения учебных и профессиональных задач.</p> <p>Знания: строительные конструкционные металлы, состав, свойства, особенности работы; методы сборки и соединения металлоконструкций; методики проектирования основных металлических конструкций; правила оформления конструкторской и технической документации; особенности проектирования специальных конструкций из металла.</p> <p>Умения: вариантный анализ и выбор конструкционных материалов и решений, обеспечивающих показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности; определение нагрузки на элемент конструкции; разработка конструктивных решений узлов и конструкций; ведение технических расчетов по современным нормам; самостоятельное использование математического аппарата, содержащегося в литературе по расчету металлических конструкций, и применение полученных знаний для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: методы исследования и решения задач по расчету элементов металлических конструкций на предельные состояния; навыки оформления и анализа технических документов и чертежей.</p> <p>Лекции: Общая характеристика металлических конструкций. Свойства строительных сталей и алюминиевых сплавов. Работа строительных сталей и алюминиевых сплавов. Работа элементов металлических конструкций и основы теории их надежности. Сварка. Соединение конструкций. Балочные конструкции. Колонны и стойки. Фермы. Конструкции зданий и сооружений различного назначения.</p> <p>Практические занятия: Исследование физических свойств строительных металлов. Исследование работы образцов из стали и алюминиевых сплавов на растяжение и сжатие. Исследование работы образцов из стали и алюминиевых сплавов на изгиб. Классификация видов сварки. Исследование работы сварного стыкового соединения стальных и алюминиевых листов на растяжение, сжатие, изгиб. Расчет и конструирование стыкового сварного соединения. Расчет и конструирование углового сварного соединения. Исследование работы болтов разного диаметра и класса по прочности на растяжение и изгиб. Исследование работы материала в болтовом соединении на смятие. Расчет и конструирование болтового соединения. Знакомство с принципами расчетов в прикладных программах вычислительного комплекса WinMachine. Расчет и конструирование прокатной балки. Расчет и конструирование опорной части балки. Расчет и подбор ребра жесткости для составной балки. Расчет сплошной колонны двутаврового сечения. Расчет сквозной колонны из двух швеллеров. Схема расчета стальной фермы из спаренных уголков. Проектирование и расчет фермы с помощью вычислительного комплекса WinMachine. Конструирование узла стальной фермы из спаренных уголков на фасонке. Составление рабочей документации на металлическую ограждающую конструкцию (лестница, козырек, опора и т.п.) с помощью графических программных комплексов Компас, ArchiCAD или AutoCAD.</p>				
Основная литература		<p>1. Парлашкевич, В. С. Сварка строительных металлических конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Парлашкевич, В. А. Белов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 112 с. — 978-5-7264-0569-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16336.html</p> <p>2. Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Митрофанов, С. В. Митрофанов, В. В. Молошный [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 200 с. — 978-5-4486-0157-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70770.html</p>				
Технические средства		- проектор, ПЭВМ - средства оснащения лаборатории				
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины				
		ОПК-6 . Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов				
Зачетных единиц	7	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
			32	16	32	172
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки Зачтено	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лабораторным занятиям, ПЗ и зачету, экзамену, выполнение КП
формы	Зачет, экзамен	КП		Получение оценки 3,4,5		
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Основы архитектуры, Строительная механика, Математика, Физика, Химия, Инженерная и компьютерная графика, Сопротивление материалов			