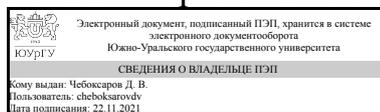


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



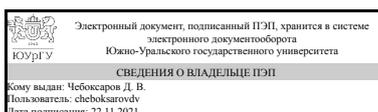
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.11 Металлические конструкции
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство

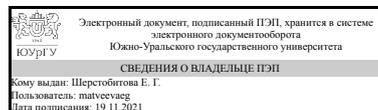
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

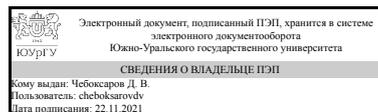
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



Е. Г. Шерстобитова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: подготовка бакалавра, владеющего методами проектирования строительных металлических конструкций, расчета и конструирования их узлов и деталей, а также способами сварки, применяемыми при проектировании, изготовлении и монтаже сварных строительных конструкций. Задачи: - изучение физико-механических характеристик материалов металлических конструкций и их поведения при простом и сложном нагружении элементов металлоконструкций; - освоение методики расчета элементов металлических конструкций по предельным состояниям, включая расчет соединений элементов металлоконструкций; - овладение принципами проектирования (компоновки, конструирования и расчета) балочных конструкций, колонн, ферм, их узлов и деталей; - формирование навыков проектирования и расчета комплексных конструктивных систем – каркасов одноэтажных производственных и гражданских зданий, включая однопролетные здания, покрытий общественных зданий и др.; - ознакомление с основными видами сварки, конструктивными разновидностями сварных швов и соединений, технологиями сварочных работ и термической резки, методами снижения негативного влияния сварочных напряжений и деформаций; - ознакомление с основами технико-экономического анализа и выбора оптимальных решений при проектировании металлических конструкций.

Краткое содержание дисциплины

Введение. Виды металлических конструкций. Материалы, их структура и свойства. Работа стали под нагрузкой. Основы расчета металлических конструкций. Соединения металлических конструкций, их работа и расчет. Виды сварки. Типы сварных соединений. Электроды, применяемые при сварке. Балки и балочные конструкции. Центральные и внецентренно сжатые колонны. Компоновка одноэтажных производственных зданий и расчет их каркасов. Колонны производственных зданий. Стропильные фермы покрытий зданий. Виды ферм. Конструирование и расчет. Подкрановые конструкции производственных зданий. Большепролетные конструкции (оболочки, структурные покрытия, вантовые конструкции). Листовые конструкции. Башни и мачты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности - систему выбора метода проектирования металлических конструкций или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании металлических конструкций. Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в

	<p>градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Имеет практический опыт: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p>
<p>ПК-9 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает: систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета металлических конструкций</p> <p>Умеет: анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; выполнять расчеты металлических конструкций</p> <p>Имеет практический опыт: моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Механика грунтов, Архитектура, Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве, Строительная механика</p>	<p>Не предусмотрены</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Механика грунтов	<p>Знает: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Умеет: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Имеет практический опыт: – оценки физико-механических свойств грунтов;– количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений;– определения объема необходимых исходных данных для проектирования;– подготовки исходных данных для проектирования</p>
Строительная механика	<p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем</p> <p>Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически неопределимой системы. Имеет практический опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).</p>
Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве	<p>Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа– Методы математической обработки</p>

	данных Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа
Архитектура	<p>Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 115,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	100	64	36
Лекции (Л)	56	32	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	44	32	12

аудиторных занятий (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	100,25	71,75	28,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Доклады	6	6	0
Курсовой проект	26,5	0	26,5
Задачи №№1-7	61,5	61,5	0
Доклад	2	0	2
Тесты	4,25	4,25	0
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	8,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	2	2	0
2	Основные свойства и работа материалов в конструкциях. Основы расчета.	6	4	2	0
3	Балки и балочные конструкции	12	6	6	0
4	Виды соединений	9	6	3	0
5	Проверка прочности, прогиба и устойчивости составной балки	5	2	3	0
6	Опираение и сопряжение балок	5	2	3	0
7	Пути усовершенствования балочных конструкций	4	2	2	0
8	Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие	15	6	9	0
9	Фермы	4	2	2	0
10	Основные вопросы проектирования конструкций каркаса производственного здания. Компоновка конструктивной схемы каркаса.	3	2	1	0
11	Нагрузки, действующие на раму.	4	2	2	0
12	Статический расчет усилий в элементах рамы.	6	4	2	0
13	Конструкции покрытия. Расчет стропильной фермы.	4	2	2	0
14	Колонны. Расчет и конструирование.	4	2	2	0
15	Подкрановые конструкции. Расчет и конструирование.	4	2	2	0
16	Другие типы металлических конструкций, используемые в строительстве зданий и сооружений	6	6	0	0
17	Оформление чертежей стадии КМ и КМД	5	4	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение	2
2	2	Основные свойства и работа материалов в конструкциях	2
3	2	Основы расчета металлических конструкций	2
4	3	Балки и балочные конструкции. Общие характеристики	2
5	3	Прокатные балки	2
6	3	Компоновка составной балки	2

7	4	Сварка и сварные соединения	2
8	4	Болтовые и заклепочные соединения	2
9	4	Соединения составных балок	2
10	5	Проверка прочности, прогибов и устойчивости составной балки	2
11	6	Опираение и сопряжение балок	2
12	7	Пути усовершенствования балочных конструкций	2
13	8	Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие	6
14	9	Фермы	2
15	10	Компоновка конструктивной схемы каркаса.	2
16	11	Нагрузки, действующие на раму.	2
17	12	Лекция 17. Практические приемы определения усилий в элементах рамы	4
18	13	Конструкции покрытия. Расчёт стропильной фермы	2
19	14	Колонны. Расчёт и конструирование ступенчатой колонны	2
20	15	Подкрановые конструкции.	2
21	16	Конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий	2
22	16	Листовые конструкции	2
23	16	Высотные сооружения	2
24	17	Оформление чертежей стадии КМ и КМД в соответствии с нормами.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Доклады студентов.	2
2	2	Тестирование и разбор тестов на тему основные свойства и работа материалов, основ расчетов.	2
3	3	Вариантное проектирование балочной клетки	3
4	3	Компоновка сечения составной сварной балки.	3
5	4	Расчет соединения поясов балки со стенкой. Расчет монтажного стыка с накладками на болтах.	3
6	5	Проверка главной балки на прочность, общую устойчивость. Проверка местной устойчивости полок и стенки главной балки.	3
7	6	Конструирование и расчет ребер жесткости главной балки. Расчет опорного ребра главной балки.	3
8	7	Пути усовершенствования балочных конструкций. Доклады студентов	2
9	8	Конструирование и расчет колонны сплошного сечения. Конструирование и расчет колонны сквозного сечения.	3
10	8	Конструирование и расчет опорной плиты и траверс базы колонны (для двух вариантов колонн).	3
11	8	На листах формата А3 выполнить чертежи рассчитанных конструкций стадии КМ и КМД.	3
12	9	Фермы. Доклады студентов	2
13	10	Компоновка конструктивной схемы каркаса	1
14	11	Сбор нагрузок на поперечную раму	2
15	12	Статический расчет рамы/пространственного каркаса	2
16	13	Расчет стропильной фермы.	2
17	14	Расчет ступенчатой колонны производственного здания.	2
18	15	Расчет подкрановой балки.	2
19	17	Оформление чертежей стадии КМ и КМД. Оформление чертежей курсового	1

		проекта.	
--	--	----------	--

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Доклады	Любые источники, интернет ресурсы на выбор студента	7	6
Курсовой проект	Раздел II. Кудишин, Ю.И. Металлические конструкции : учебник / Ю.И.Кудишин, И.Е.Беленя, В.С.Игнатъев ; под ред. Ю.И.Кудишина. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 688 с.: ил.	8	26,5
Задачи №№1-7	Главы 7-8. Кудишин, Ю.И. Металлические конструкции : учебник / Ю.И.Кудишин, И.Е.Беленя, В.С.Игнатъев ; под ред. Ю.И.Кудишина. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 688 с.: ил.	7	61,5
Доклад	Любые источники, интернет ресурсы	8	2
Тесты	Главы 1 и 2. Кудишин, Ю.И. Металлические конструкции : учебник / Ю.И.Кудишин, И.Е.Беленя, В.С.Игнатъев ; под ред. Ю.И.Кудишина. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 688 с.: ил.	7	4,25

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Бонус	Доклад. Здания/сооружения с применением МК	-	5	0-1 балла - задание выполнено в недостаточном объеме, не соответствует заданию, оформлено и презентовано не качественно; 2-3 балла - задание выполнено в среднем объеме, не	зачет

						охватывает все возможные стороны вопроса, соответствует заданию, оформлен и презентовано с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено в полном объеме, соответствует заданию, оформлено и презентовано качественно.	
2	7	Бонус	Тест. Основные свойства и работа материалов, основные расчёты.	-	15	Тест состоит из 15 вопросов. За каждый правильно решенный вопрос студент получает 1 балл.	зачет
3	7	Текущий контроль	Задача №1. Вариантное проектирование балочной клетки	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
4	7	Текущий контроль	Задача №2. Компоновка сечения составной сварной балки.	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
5	7	Текущий контроль	Задача №3. Расчет соединения поясов балки со стенкой. Расчет монтажного стыка с накладками на болтах.	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок,	зачет

						соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	
6	7	Текущий контроль	Задача №4. Проверка главной балки на прочность, общую устойчивость. Проверка местной устойчивости полок и стенки главной балки.	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
7	7	Текущий контроль	Задача №5. Конструирование и расчет ребер жесткости главной балки. Расчет опорного ребра главной балки	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
8	7	Бонус	Доклад. Пути усовершенствования балочных конструкций	-	5	0-1 балла - задание выполнено в недостаточном объеме, не соответствует заданию, оформлено и презентовано не качественно; 2-3 балла - задание выполнено в среднем объеме, не охватывает все возможные стороны вопроса, соответствует заданию, оформлен и презентовано с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено в полном объеме, соответствует заданию, оформлено и презентовано качественно.	зачет
9	7	Текущий контроль	Задача №6. Конструирование и расчет колонны сплошного сечения. Конструирование и расчет колонны	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание	зачет

			сквозного сечения.			выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	
10	7	Текущий контроль	Задача №7. Конструирование и расчет опорной плиты и траверс базы колонны (для двух вариантов колонн).	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
11	7	Текущий контроль	Задача №8. На листах формата А3 выполнить чертежи рассчитанных конструкций стадии КМ и КМД.	1	15	0-5 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 6-10 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями.	зачет
12	7	Бонус	Доклад. Фермы	-	5	0-1 балла - задание выполнено в недостаточном объеме, не соответствует заданию, оформлено и презентовано не качественно; 2-3 балла - задание выполнено в среднем объеме, не охватывает все возможные стороны вопроса, соответствует заданию, оформлен и презентован с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено в полном объеме, соответствует заданию, оформлено и презентовано качественно.	зачет

13	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	1	Зачтено = 1 балл: усвоение основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и профессиональной деятельности. Допускаются погрешности при выполнении индивидуального задания, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя Не зачтено = 0 баллов: пробелы в знаниях основного учебного материала, допущение принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, отсутствие выполненного индивидуального задания, ответы студента, носящие не систематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может продолжать дальнейшее обучение или приступить к профессиональной деятельности.	зачет
14	8	Текущий контроль	КП. Раздел №1. Компоновка конструктивной схемы каркаса	1	30	0-10 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 11-20 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 21-30 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	экзамен
15	8	Текущий контроль	КП. Раздел №2. Сбор нагрузок на поперечную	1	30	0-10 баллов - задание выполнено с критическими	экзамен

			раму			ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 11-20 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 21-30 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	
16	8	Текущий контроль	КП. Раздел №3. Статический расчет рамы/пространственного каркаса	1	45	0-15 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 16-30 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 31-45 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	экзамен
17	8	Текущий контроль	КП. Раздел №4. Расчет стропильной фермы.	1	30	0-10 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 11-20 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 21-30 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	экзамен
18	8	Текущий контроль	КП. Раздел №5. Расчет ступенчатой колонны производственного здания.	1	30	0-10 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен	экзамен

						в соответствии с нормами; 11-20 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 21-30 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	
19	8	Текущий контроль	КП. Раздел №6. Расчет подкрановой балки.	1	30	0-10 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 11-20 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП 21-30 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до защиты КП или в полном соответствии	экзамен
20	8	Текущий контроль	Доклад. Различные типы сложных и специфичных металлических конструкций	1	15	0-5 балла - задание выполнено в недостаточном объеме, не соответствует заданию, оформлено и презентовано не качественно; 6-10 балла - задание выполнено в среднем объеме, не охватывает все возможные стороны вопроса, соответствует заданию, оформлен и презентовано с недочетами; 11-15 баллов - задание выполнено в полном объеме, соответствует заданию, оформлено и презентовано качественно.	экзамен
21	8	Курсовая работа/проект	Оформление чертежей стадии КМ и КМД	-	5	0-1 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, оформление разделов курсового проекта не соответствует нормам; 2-3 баллов - задание	курсовые проекты

						выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, разделы оформлены с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, разделы оформлены в полном объеме и соответствии норм.	
22	8	Курсовая работа/проект	Курсовой проект "Одноэтажное производственное здание".	-	5	0-1 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, оформление разделов курсового проекта не соответствует нормам; 2-3 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, разделы оформлены с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, разделы оформлены в полном объеме и соответствии норм.	кур- совые проекты
23	8	Промежуточная аттестация	Экзамен.	-	5	Отлично: студент понимает о чем спрашивают, дает четкий ответ, свободно выполняет поставленные задачи Хорошо: студент понимает о чем спрашивают, может дать четкий ответ, способен выполнить поставленную задачу Удовлетворительно: студент справляется с программой, испытывает трудности при ответе, либо допускает ошибки при выполнении поставленных задач Неудовлетворительно: студент допускает ошибки при ответе не обладает достаточными знаниями, не понимает суть вопросов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Для получения "зачтено" необходимо выполнить: - решение задач по всем темам обязательно; - защита задач по желанию; - выполнение докладов по желанию; - для получения оценки	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	"Зачтено" необходимо набрать более 80%. Критерии оценки на зачете: Зачтено: усвоение основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и профессиональной деятельности. Допускаются погрешности при выполнении индивидуального задания, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя. Не зачтено: пробелы в знаниях основного учебного материала, допущение принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, отсутствие выполненного индивидуального задания, ответы студента, носящие не систематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может продолжать дальнейшее обучение или приступать к профессиональной деятельности.	
курсовые проекты	Критерии оценки за КП: Отлично: студент набрал 90% и более за выполненные Разделы КП. Защита КП обязательна. Хорошо: студент набрал 75% и более за выполненные Разделы КП. Защита КП обязательна. Удовлетворительно: студент набрал 60% и более за выполненные Разделы КП. Защита КП обязательна. Неудовлетворительно: студент набрал менее 60% за выполненные Разделы КП. От защиты КП отказался.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Выполнение заданий текущего контроля обязательно, баллы начисленные за них участвуют в итоговой оценке. Экзамен проводится в устной форме, билет содержит два теоретических вопроса по пройденному курсу. Ответ студента оценивается: Отлично: студент понимает о чем спрашивают, дает четкий ответ, свободно выполняет поставленные задачи. Хорошо: студент понимает о чем спрашивают, может дать четкий ответ, способен выполнить поставленную задачу. Удовлетворительно: студент справляется с программой, испытывает трудности при ответе, либо допускает ошибки при выполнении поставленных задач. Неудовлетворительно: студент допускает ошибки при ответе не обладает достаточными знаниями, не понимает сущность вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ПК-8	Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности - систему выбора метода проектирования металлических конструкций или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании																							
		+	+			+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+

	<p>строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>																														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кудишин, Ю.И. Металлические конструкции : учебник / Ю.И.Кудишин, И.Е.Беленя, В.С.Игнатьев ; под ред. Ю.И.Кудишина. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 688 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Вычислительный комплекс SCAD в учебном процессе. Статический расчет: учебное пособие / А.И. Габитов, А.А. Семенов. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 238 с.
2. Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием ПК SCAD Office: учебное пособие / А.А. Семенов и др. - М.: Издательство СКАД СОФТ, Издательство АСВ, 2012. - 338 с.
3. Металлические конструкции, включая сварку: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин, В.С. Парлашкевич, Н.Д. Корсун. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 352 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Примеры расчета металлических конструкций гражданских и промышленных зданий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Примеры расчета металлических конструкций гражданских и промышленных зданий

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(30.10.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	121 (4)	Доска, проектор
Практические занятия и семинары	121 (4)	Доска, проектор