ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 22.12.2021

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.03.01 Теория проектирования зданий и сооружений
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 22.12.2021

М. В. Мишнев

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сабуров В. Ф.
Пользователь: saburovvf
Дата подписания: 21.12.2021

В. Ф. Сабуров

СОГЛАСОВАНО

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 22.12.2021

М. В. Мишнев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: Овладеть практическими навыками расчета и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений с использованием современных информационных технологий. Задачи: 1. Изучение основных положений по расчету и проектированию строительных конструкций зданий и сооружений с использованием отечественных и зарубежных (Еврокоды) нормативных документов. 2. Познакомиться с приемами математического моделирования работы конструкций как сложных технических систем.

Краткое содержание дисциплины

Эволюция методов расчета строительных конструкций зданий и сооружений. Метод расчета по предельным состояниям. Реализация методов расчета в нормативных документах (СНиП, СП. Еврокоды).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен организовывать, контролировать выполнение и самостоятельно разрабатывать проектную и рабочую документацию. расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает: теоретические и практические принципы проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных; возможности проектирования зданий и сооружений с использованием современных информационных технологий Умеет: использовать возможности современных информационных технологий для повышения качества проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных Имеет практический опыт: применения современных расчетных комплексов, графических систем, BIM технологий при проектировании зданий и сооружений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Производственная практика, научно-исследовательская работа (12 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., 130 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		9	10	11
Общая трудоёмкость дисциплины	252	72	72	108
Аудиторные занятия:	112	32	32	48
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	16	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	48	16	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	122	35,75	35,75	50,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Работа над курсовым проектом "Каркас многоэтажного здания"	40,5	0	0	40.5
Подготовка к экзамену	10	0	0	10
Подготовка к зачету	4	0	4	0
ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ	4	4	0	0
Написание реферата по разделу "Пространственные большепролетные системы"	31,75	0	31.75	0
Написание реферата по разделу "Плоские большепролетные системы"	31,75	31.75	0	0
Консультации и промежуточная аттестация	18	4,25	4,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Плоские большепролетные системы	38	0	20	18
2	Пространственные большепролетные системы	38	0	20	18
3	Высотные сооружения	36	0	24	12

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Конструктивные особенности и области рационального применения плоских большепролетных систем.	5
2	1	Большепролетные балочные системы	5
3	1	Рамные большепролетные системы	5
4	1	Арочные большепролетные системы	5

5	2	Пространственные большепролетные системы: особенности и области рационального применения.	5
6	2	Куполы: - конструктивные особенности, классификация; особенности нагружения и расчета.	5
7	2	Висячие (вантовые) системы покрытий.	5
8	2	Пространственные стержневые системы.	5
9	3	Каркасы многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Конструктивные решения.	4
10	3	Нагрузки на каркасы многоэтажных зданий	4
11	3	Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	4
12	3	Особенности расчета каркасов многоэтажных зданий на ветровые нагрузки	4
13	3	Устойчивость каркасов многоэтажных зданий	4
14	3	Динамический расчет каркасов многоэтажных зданий.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Оценка влияния жесткости узлов на величину усилий в решетчатых большепролетных системах.	6
2	1	Влияние жесткости рамного узла на распределение усилий в решетчатых большепролетных системах.	6
3	1	Изучение работы фрикционного соединения в узлах решетчатых большепролетных систем.	6
4	2	Моделирование распределения усилий в решетчатой плоской пространственной системе.	6
5	2	Моделирование работы узла в решетчатой плоской пространственной системе.	6
6	2	Моделирование работы фрикционно-срезного соединения конструктивных элементов.	6
7	3	Моделирование распределения усилий в рамном узле сопряжения ригеля с колонной в каркасе многоэтажного здания.	4
8	3	Моделирование напряженно-деформированного состояния жесткого узла примыкания колонны к фундаменту.	4
9	3	Моделирование напряженно-деформированного состояния шарнирного узла примыкания колонны к фундаменту.	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа над курсовым проектом "Каркас многоэтажного здания"	1. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий / В. В. Горев и др. учеб. для строит. вузов : в 3 т. - М.: Высшая школа, 1997. 2. Копытов, М. М. Металлические конструкции каркасных зданий [Текст] учеб. пособие для бакалавров и магистров по направлению	11	40,5

	270800 (08.03.01) "Стр-во" М. М. Копытов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов : Издатель, 2016 3. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Стр-во" Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 143 с. ил.		
Подготовка к экзамену	1. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий / В. В. Горев и др. учеб. для строит. вузов : в 3 т. - М.: Высшая школа, 1999. - 527,[1] с. ил. 2. Металлические конструкции Т. 3 Специальные конструкции и сооружения Учеб. для вузов по специальности "Пром.-гражд. стр-во": В 3 т. В. Г. Аржаков, В. И. Бабкин, В. В. Горев и др.; Под ред. В. В. Горева. - М.: Высшая школа, 1999. - 543 с. ил. 3. Металлические конструкции Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 680, [1] с.	11	10
Подготовка к зачету	1. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий / В. В. Горев и др. учеб. для строит. вузов : в 3 т. - М.: Высшая школа, 1999. - 527, с. ил. 2. Металлические конструкции Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 680, с.	10	4
ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ	1. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий / В. В. Горев и др. учеб. для строит. вузов : в 3 т. - М.: Высшая школа, 1999. - 527, с. ил. 2. Металлические конструкции Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 680, с.	9	4
Написание реферата по разделу "Пространственные большепролетные системы"	1. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил. 2. Металлические конструкции Т. 1 Общая часть / В. В. Кузнецов и др. справ. проектировщика : в 3 т. под общ. ред. В. В. Кузнецова ; Центр. науч.-исслед. и проект. ин-т строит. металлоконструкций им. Н. П.	10	31,75

	Мельникова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 575 с. ил.		
Написание реферата по разделу "Плоские большепролетные системы"	1. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил. 2. Металлические конструкции Т. 1 Общая часть / В. В. Кузнецов и др. справ. проектировщика : в 3 т. под общ. ред. В. В. Кузнецова ; Центр. науч.-исслед. и проект. ин-т строит. металлоконструкций им. Н. П. Мельникова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 575 с. ил. 3. Калужинский, Ю. М. Металлические конструкции: Большепролетные покрытия Текст лекций Ленингр. инж.-строит. ин-т. Каф. метал. конструкций и испытаний сооружений. - Л.: ЛИСИ, 1977. - 48 с. ил.	9	31,75

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	9	Текущий контроль	Контрольный опрос по теме: Конструктивные особенности и области рационального применения плоских большепролетных систем.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные	зачет

						неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
2	9	Текущий контроль	Контрольный опрос по теме: Большепролетные балочные системы	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	зачет
3	9	Текущий контроль	Контрольный опрос по темам: Рамные большепролетные системы и арочные большепролетные системы	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту	зачет

						лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
4	9	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	Индивидуальная беседа Зачтено: 50 и более процентов правильных ответов и решений задач Не зачтено: Менее 50 % правильных ответов и решений задач	зачет
5	10	Текущий контроль	Контрольный опрос по теме: Пространственные большепролетные системы: особенности и области рационального применения.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки,	зачет

						показывающие, что студент не овладел материалом.	
6	10	Текущий контроль	Контрольный опрос по теме: Куполы: - конструктивные особенности, классификация; особенности нагружения и расчета.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	зачет
7	10	Текущий контроль	Контрольный опрос по темам: Висячие (вантовые) системы покрытий. Пространственные стержневые системы.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения	зачет

						к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
8	10	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	Индивидуальная беседа Зачтено: 50 и более процентов правильных ответов и решений задач Не зачтено: Менее 50 % правильных ответов и решений задач	зачет
9	11	Курсовая работа/проект	Каркас многоэтажного здания	-	10	Индивидуальная беседа Отлично: Соответствие заданию ,высокое качество расчетов и оформления графической части , грамотные ответы на вопросы и пояснения отдельных разделов работы Хорошо: Мелкие неточности в расчетах и чертежах Удовлетворительно: Значительные неточности в расчетах и чертежах, плохое знание материала Неудовлетворительно: Не соответствие заданию, плохое знание материала	кур-совые проекты
10	11	Текущий контроль	Контрольный опрос по темам: Каркасы многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Конструктивные решения. Нагрузки на каркасы многоэтажных зданий	1	3	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный,	экзамен

						раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
11	11	Текущий контроль	Контрольный опрос по темам: Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий. Особенности расчета каркасов многоэтажных зданий на ветровые нагрузки.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	экзамен
12	11	Текущий контроль	Контрольный опрос по темам: Устойчивость каркасов многоэтажных зданий. Динамический расчет каркасов многоэтажных зданий.	1	5	Студент должен ответить на случайный вопрос, относящийся к контролируемым темам. Время на ответ 10 мин. 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; либо полный ответ,	экзамен

						но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
13	11	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	10	Ответы на экзаменационный билет Отлично: Правильных ответов более 75% Хорошо: Правильных ответов более 60% Удовлетворительно: Правильных ответов более 40% Неудовлетворительно: Правильных ответов менее 40%	экзамен
14	11	Текущий контроль	Текущий контроль написания реферата по разделу "Плоские большепролетные системы"	1	5	Индивидуальная беседа Зачтено: Достаточное раскрытие темы реферата, уверенные ответы на вопросы по теме реферата. Не зачтено: Не соответствие темы или частичное её раскрытие, плохое знание материала	экзамен
15	11	Текущий контроль	Текущий контроль написания реферата по разделу "Пространственные большепролетные системы"	1	5	Индивидуальная беседа Зачтено: Достаточное раскрытие темы реферата, уверенные ответы на вопросы по теме реферата. Не зачтено: Не соответствие темы или частичное её раскрытие, плохое знание материала	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Ответы на экзаменационный билет. Отлично: Правильных ответов более 75%; Хорошо: Правильных ответов более 60%; Удовлетворительно: Правильных ответов более 40%; Неудовлетворительно: Правильных ответов менее 40%	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Индивидуальная беседа. Зачтено: 50 и более процентов правильных ответов и решений задач; Не зачтено: Менее 50 % правильных ответов и решений задач	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Индивидуальная беседа. Зачтено: 50 и более процентов	В соответствии

	правильных ответов и решений задач; Не зачтено: Менее 50 % правильных ответов и решений задач	с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Индивидуальная беседа. Отлично: Соответствие заданию ,высокое качество расчетов и оформления графической части , грамотные ответы на вопросы и пояснения отдельных разделов работы; Хорошо: Мелкие неточности в расчетах и чертежах; Удовлетворительно: Значительные неточности в расчетах и чертежах, плохое знание материала; Неудовлетворительно: Не соответствие заданию, плохое знание материала.	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-4	Знает: теоретические и практические принципы проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных; возможности проектирования зданий и сооружений с использованием современных информационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: использовать возможности современных информационных технологий для повышения качества проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: применения современных расчетных комплексов, графических систем, BIM технологий при проектировании зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий / В. В. Горев и др. учеб. для строит. вузов : в 3 т. - М.: Высшая школа, 1999. - 527,[1] с. ил.
2. Металлические конструкции Т. 3 Специальные конструкции и сооружения Учеб. для вузов по специальности "Пром.-гражд. стр-во": В 3 т. В. Г. Аржаков, В. И. Бабкин, В. В. Горев и др.; Под ред. В. В. Горева. - М.: Высшая школа, 1999. - 543,[1] с. ил.
3. Металлические конструкции Учеб. для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева и др.; Под ред. Ю. И. Кудишина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 680, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.
2. Металлические конструкции Т. 1 Общая часть / В. В. Кузнецов и др. справ. проектировщика : в 3 т. под общ. ред. В. В. Кузнецова ; Центр. науч.-

исслед. и проект. ин-т строит. металлоконструкций им. Н. П. Мельникова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 575 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Стр-во" Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 143 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Стр-во" Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 143 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
4. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	211 (ЛкАС)	Модели конструкций и сооружений
Практические занятия и семинары	607 (1)	Компьютерная техника с программным обеспечением
Контроль самостоятельной работы	609 (1)	Компьютерная техника с программным обеспечением