ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
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: 04.05.2022

М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П4.01 Строительные конструкции
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Теплогазоснабжение и микроклимат зданий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

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.

ЮУрГУ
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: 03.05.2022

М. В. Мишнев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мусихин В. А.
Пользователь: musikhinva
Дата подписания: 29.04.2022

В. А. Мусихин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование профессиональных знаний в области применения в строительстве различных типов конструкций из разных материалов и практических навыков по расчёту и конструированию простейших несущих и ограждающих конструкций

Краткое содержание дисциплины

Классификация зданий, сооружений и предъявляемые к ним требования. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений, несущие и ограждающие конструкции. Классификация строительных конструкций. Основные понятия о предельных состояниях конструкций. Принципы назначения значений нормативных и расчётных нагрузок, воздействий и сопротивления материалов. Сбор нагрузок на конструктивные элементы. Диаграммы деформирования при растяжении, сжатии и других видах напряжённого состояния: стали, древесины, бетона, каменной кладки. Стальные и алюминиевые профили. Стержневая арматура. Пиломатериалы. Полимеры и полимерные композиционные материалы. Виды бетона, класс прочности бетона на сжатие. Принцип работы железобетона. Принципы расчета однопролётных балок. Подбор сечений стальных, деревянных и железобетонных балок. Расчёт растянутых элементов. Принципы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие. Прочность и продольный изгиб. Центральное и внецентренное сжатие. Железобетонные колонны, их армирование. Стальные балочные клетки: конструктивные схемы, принципы решения узлов примыкания их элементов, антикоррозионная защита. Деревянные балки: разрезные, неразрезные, консольно-балочные системы, защита деревянных конструкций от гниения и пожарной опасности. Железобетонные балки и плиты: формы сечений, особенности работы, армирование продольное и поперечное, отгибы арматуры. Предварительное напряжение: принцип, назначение, эффективность, способы натяжения арматуры. Соединения стальных элементов: на сварке , болтовые соединения. Соединения деревянных элементов на клею, нагельные соединения, соединения на врубке. Стыки арматуры в железобетонных конструкциях. Соединения элементов сборных железобетонных конструкций. Принцип образования сквозной (стержневой) системы. Характер работы стержней фермы. Металлические фермы. Виды железобетонных ферм и особенности работы их элементов. Классификация строительных грунтов. Глубина промерзания и морозное пучение. Фундаменты неглубокого заложения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, инженерных сетей и систем	Знает: общие принципы пространственного построения зданий и сооружений с использованием строительных конструктивных элементов. Умеет: применять нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений из стальных и железобетонных конструкций. Имеет практический опыт: базовые навыки

	расчета стальных и железобетонных конструкций.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 2 з.е., 72 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	5,75	5.75
Выполнение семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки"	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в дисциплину. Здания, сооружения и их конструкции	4	2	2	0
2	Понятие о расчете строительных конструкций по предельным состояниям	4	2	2	0
3	Работа основных материалов, применяемых в строительных конструкциях	2	2	0	0

4	Конструктивные и расчетные схемы балок. Центрально растянутые элементы	6	2	4	0
5	Конструктивные и расчетные схемы колонн (стоек, столбов)	6	2	4	0
6	Балочные конструкции	4	2	2	0
7	Соединения строительных конструкций и их элементов	4	2	2	0
8	Стропильные фермы	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину. Здания, сооружения и классификация их конструкций	2
2	2	Понятие о предельных состояниях строительных конструкций и о расчете строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы	2
3	3	Работа основных материалов, применяемых в строительных конструкциях	2
4	4	Конструктивные и расчетные схемы стальных, железобетонных и деревянных балок	2
5	5	Конструктивные и расчетные схемы колонн (стоек, столбов)	2
6	6	Балочные конструкции	2
7	7	Соединения строительных конструкций и их элементов	2
8	8	Стропильные фермы	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Схемы зданий, сооружений и зоны ответственности их несущих конструкций и конструктивных элементов	2
2	2	Нагрузки и воздействия. Сбор нагрузок от собственного веса покрытий, перекрытий, стен, столбов и колонн. Сбор нагрузок от внешних воздействий.	2
4	4	Конструктивные и расчетные схемы стальных, железобетонных и деревянных балок	4
5	5	Сбор нагрузок на балки, ригеля, колонны, простенки. Их расчетные схемы	2
6	5	Железобетонные конструкции. Предварительное напряжение	2
7	6	Основные понятия расчета на прочность, устойчивость и жесткость. Подбор сечений металлических и деревянных балок	2
8	7	Узлы металлических, деревянные и железобетонных балочных конструкций	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к зачету	1. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 766,[1] с. ил. 2. Металлические конструкции Т. 1 Элементы конструкций/ В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др. Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": В 3 т. Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2001. - 551 с. ил. 3. Асташкин, В. М. Деревянные конструкции [Текст] сб. задач и упражнений для практ. занятий В. М. Асташкин, Д. А. Маликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 61, [1] с. ил. электрон. версия	6	5,75
Выполнение семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки"	1. Мусихин, В. А. Строительные конструкции [Текст] метод. указания для студентов специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 44, [1] с. ил. электрон. версия 2. Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонных плит сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие по специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 141, [1] с. ил. электрон. версия 3. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 766,[1] с. ил.	6	30

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	6	Текущий контроль	1 раздел семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки": "Геометрические характеристики балки. Сбор нагрузок на балку. Характеристики материалов. Расчётная схема балки"	25	3	проверка правильности раздела семестрового задания преподавателем производится по четырёхбальной шкале: 3 - в разделе задания нет ошибок в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) соответствует ГОСТ; 2 - в разделе задания есть незначительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 1 - в разделе задания есть значительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 0 - отчёт не предоставлен	зачет
2	6	Текущий контроль	2 раздел семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки": "Рачёт внутренних усилий. Расчёт балки на действие изгибающего момента. Подбор продольной рабочей арматуры. Конструирование нижней арматурной сетки С-1"	25	3	проверка правильности раздела семестрового задания преподавателем производится по четырёхбальной шкале: 3 - в разделе задания нет ошибок в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) соответствует ГОСТ; 2 - в разделе задания есть незначительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 1 - в разделе задания есть значительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 0 - отчёт не предоставлен	зачет
3	6	Текущий контроль	3 раздел семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки": "Расчёт балки на	25	3	проверка правильности раздела семестрового задания преподавателем производится по четырёхбальной шкале: 3 - в разделе задания нет ошибок в смысловом содержании и оформление (титульный лист,	зачет

			действие поперечной силы. Расчёт технологического армирования: монтажные петли. Требования к сталям, используемым для изготовления подъёмных петель"			основные надписи на страницах, библиография) соответствует ГОСТ; 2 - в разделе задания есть незначительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 1 - в разделе задания есть значительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 0 - отчёт не предоставлен	
4	6	Текущий контроль	4 раздел семестрового задания на тему "Конструирование и расчёт сборной железобетонной надоконной балки": "Расчёт технологического армирования: транспортировочная сетка. Конструирование верхней арматурной сетки С-2. Спецификация арматуры надоконной балки. Ведомость расхода стали. Примечания, уточняющие технологию изготовления балки"	25	3	проверка правильности раздела семестрового задания преподавателем производится по четырёхбальной шкале: 3 - в разделе задания нет ошибок в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) соответствует ГОСТ; 2 - в разделе задания есть незначительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 1 - в разделе задания есть значительные ошибки в смысловом содержании и оформление (титульный лист, основные надписи на страницах, библиография) не соответствует ГОСТ; 0 - отчёт не предоставлен	зачет
5	6	Проме-жуточная аттестация	зачёт	-	3	приём преподавателем зачёта производится по четырёхбальной шкале: 3 - студент уверенно, развёрнуто и правильно ответил на вопрос по семестровому заданию и уверенно, развёрнуто и правильно ответил на вопрос по лекциям; 2 - студент неуверенно и ошибочно ответил на вопрос по семестровому заданию и уверенно, развёрнуто и правильно ответил на вопрос по лекциям; 1 - студент неуверенно и ошибочно ответил на вопрос по семестровому заданию и неуверенно и ошибочно ответил на вопрос по лекциям; 0 - студент не явился	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Приём преподавателем зачёта производится в устной форме в виде собеседования. Студенту задаются два вопроса: первый на понимание содержания семестрового задания и второй на знание лекционного материала. Время, отводимое на подготовку, 2 минуты. При ответах можно пользоваться семестровым заданием и лекциями.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-6	Знает: общие принципы пространственного построения зданий и сооружений с использованием строительных конструктивных элементов.	+				+
ПК-6	Умеет: применять нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений из стальных и железобетонных конструкций.		+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: базовые навыки расчета стальных и железобетонных конструкций.		+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Маилян, Р. Л. Строительные конструкции Текст учеб. пособие по направлению "Стр-во" Р. Л. Маилян, Д. Р. Маилян, Ю. А. Веселев. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 875 с. ил.
2. Прокофьев, А. С. Конструкции из дерева и пластмасс: Общий курс Учеб. по специальности "Пром. и гражд. стр-во" А. С. Прокофьев. - М.: Стройиздат, 1996. - 217,[2] с. ил.
3. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 766,[1] с. ил.
4. Железобетонные и каменные конструкции [Текст] учеб. для вузов по направлению "Стр-во" специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. - 4-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2007. - 886, [1] с. ил.
5. Попов, Н. Н. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций Учеб. для строит. спец. вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1989. - 399 с. ил.
6. Металлические конструкции Т. 1 Элементы конструкций/ В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др. Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": В 3 т. Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2001. - 551 с. ил.
7. Металлические конструкции Т. 2 Конструкции зданий Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. В. Горев, Б. Ю. Уваров, В.

В. Филиппов и др.; Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2002. - 527,[1] с. ил.

8. Металлические конструкции Т. 3 Специальные конструкции и сооружения Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. Г. Аржаков, В. И. Бабкин, В. В. Горев и др.; Под ред. В. В. Горева. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2002. - 543,[1] с. черт.

б) дополнительная литература:

1. Асташкин, В. М. Деревянные конструкции [Текст] сб. задач и упражнений для практ. занятий В. М. Асташкин, Д. А. Маликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 61, [1] с. ил. электрон. версия

2. Мусихин, В. А. Строительные конструкции [Текст] метод. указания для студентов специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 44, [1] с. ил. электрон. версия

3. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] учеб. пособие для строит. специальностей вузов И. А. Шерешевский. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2010. - 167 с. черт.

4. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для строит. техникумов по специальности 1202 "Пром. и гражд. стр-во" И. А. Шерешевский. - Самара: Прогресс, 2004. - 174, [1] с. ил.

5. Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: Примеры расчета Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653500 "Стр-во" А. И. Заикин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002. - 271,[1] с. ил.

6. Зайцев, Ю. В. Строительные конструкции заводского изготовления Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций". - М.: Высшая школа, 1987. - 351 с. ил.

7. Зайцев, Ю. В. Строительные конструкции зданий и сооружений Учеб. для учащихся техникумов, обучающихся по спец. 2303.02- "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". - М.: Высшая школа, 1992. - 352 с. ил.

8. Мусихин, В. А. Конструирование и расчет железобетонного опускного колодца [Текст] учеб. пособие по специальности 270102 "Пром. и граждан. стр-во" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [1] с. ил. электрон. версия

9. Мусихин, В. А. Конструирование и расчет предварительно напряженных железобетонных плит перекрытия [Текст] учеб. пособие по направлению 270800 "Стр-во" и специальности 271101 "Стр-во уникальных зданий и сооружений" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 160, [1] с. ил.

10. Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонной пустотной панели сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие В. А. Мусихин ;

Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инж. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 69, [1] с. ил. электрон. версия

11. Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонной ребристой панели сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие по специальностям 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" и 270102 "Пром. и граждан. стр-во" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 78, [1] с. ил.

12. Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонных плит сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие по специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 141, [1] с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В.И. Сетков, Е.П. Сербин. Строительные конструкции. Расчет и проектирование. Учебник. М.: Инфра-М, 2013.- 442 с.

2. Добромыслов, А. Н. Железобетонные конструкции : примеры расчета Текст справ. пособие А. Н. Добромыслов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 462 с. ил., табл. 21 см

3. Габрусенко, В. В. Влияние дефектов заводской технологии на прочность, жесткость и трещиностойкость железобетонных конструкций [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" В. В. Габрусенко. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016. - 39 с. ил.

4. Габрусенко, В. В. Основы расчета железобетона в вопросах и ответах [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" В. В. Габрусенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. - 159 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. В.И. Сетков, Е.П. Сербин. Строительные конструкции. Расчет и проектирование. Учебник. М.: Инфра-М, 2013.- 442 с.

2. Добромыслов, А. Н. Железобетонные конструкции : примеры расчета Текст справ. пособие А. Н. Добромыслов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 462 с. ил., табл. 21 см

3. Габрусенко, В. В. Влияние дефектов заводской технологии на прочность, жесткость и трещиностойкость железобетонных конструкций [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" В. В. Габрусенко. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016. - 39 с. ил.

4. Габрусенко, В. В. Основы расчета железобетона в вопросах и ответах [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" В. В. Габрусенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. - 159 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Асташкин, В. М. Деревянные конструкции [Текст] сб. задач и упражнений для практ. занятий В. М. Асташкин, Д. А. Маликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 61, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000461865
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонной пустотной панели сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инж. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 69, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000423064
3	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонных плит сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие по специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 141, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000486522
4	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мусихин, В. А. Расчет и конструирование железобетонной ребристой панели сборного перекрытия [Текст] учеб. пособие по специальностям 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" и 270102 "Пром. и граждан. стр-во" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 78, [1] с. ил. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000465060
5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мусихин, В. А. Конструирование и расчет железобетонного опускного колодца [Текст] учеб. пособие по специальности 270102 "Пром. и граждан. стр-во" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 51, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000505103
6	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мусихин, В. А. Строительные конструкции [Текст] метод. указания для студентов специальности 270106 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" В. А. Мусихин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 44, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000492584

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лекции	454 (1)	Компьютеры – 1 шт., документ камера - 1 шт., экран проекционный – 1 шт., колонки – 2 шт., проектор – 1 шт., Microsoft Windows (бессрочно), Microsoft Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	607 (1)	Учебная лаборатория «Автоматизированное моделирование и проектирование строительных конструкций (компьютерный класс)». Компьютеры – 17 шт., документ камера - 1 шт., копир МФУ – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., колонки – 2 шт., проектор – 1 шт. Windows 00426-292-0000007-85115, Microsoft Office 82503-018-000016-48014, Ansis сертификат от Делкам-Урал, официального дистрибьютера ANSYS от 30 сентября 2008 г., Lira Sapr сертификат подлинности от Лира САПР № 8 от 14 апреля 2011г., Credo 28365AA32835736C, Micro FE сертификат подлинности от ООО ТЕХСОФТ № 9612 от 11.11.2008, AutoCAD 111-20111111