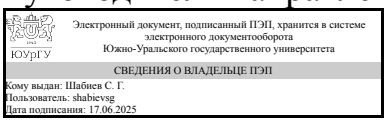
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



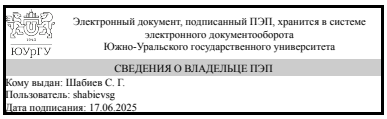
С. Г. Шабиев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Конструкции гражданских и промышленных зданий
для направления 07.03.01 Архитектура
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Архитектура

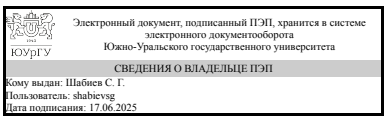
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

Зав.кафедрой разработчика, д.архитектуры, проф.



С. Г. Шабиев

Разработчик программы, д.архитектуры, проф., заведующий кафедрой



С. Г. Шабиев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование профессиональных знаний и практических навыков по выполнению проектов строительных конструкций гражданских и промышленных зданий на основе изучения эффективных методик расчёта, базирующихся на современных представлениях о качестве, надёжности и устойчивости конструкций.

Краткое содержание дисциплины

Изучение основных типов конструктивных систем зданий, схемах объемно-планировочных решений зданий, конструктивных элементах зданий и принципов их взаимосвязи, строительных конструкциях, применяемых при строительстве зданий и инженерных сооружений. Основные положения расчета по двум группам предельных состояний.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	Знает: инженерные,конструктивные, технологические факторы архитектурного проектирования,принципы объединения конструктивных решений, принципы работы и применения конструктивных систем Умеет: применять методы конструирования, оценки и выбора конструкций зданий Имеет практический опыт: решения задач проектирования строительных конструкций в процессе архитектурного проектирования
ПК-3 Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	Знает: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений Умеет: технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий: жилых многоэтажных, повышенной этажности и высотных, а также общественных и производственных зданий: назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве Имеет практический опыт: грамотного составления и оформления архитектурно-строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	Производственная практика (проектно-технологическая) (8 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 6 з.е., 216 ч., 109 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		5	6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
Аудиторные занятия:	96	32	32	32
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	107	35,75	35,75	35,5
Подготовка к зачёту	31,5	15.75	15.75	0
РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"	20	20	0	0
Подготовка к диф. зачёту	20	0	0	20
РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"	20	0	20	0
РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний"	15,5	0	0	15.5
Консультации и промежуточная аттестация	13	4,25	4,25	4,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Железобетонные и каменные конструкции	32	16	16	0
2	Деревянные и пластмассовые конструкции	32	16	16	0
3	Металлические конструкции	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во

			часов
1-2	1	Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям здания. Роль и взаимосвязь конструктивных элементов в несущих остовах гражданских и промышленных зданий. Особенности проектирования генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов. Особенности проектирования гражданских и промышленных зданий.	4
3-4	1	Конструктивные решения фундаментов, несущих вертикальных элементов (стен, колонн), перекрытий, покрытий гражданских и промышленных зданий. Правила расчета фундамента мелкого заложения.	4
5-6	1	Большепролетные конструкции. Крупноблочные здания. Конструктивные схемы, типы и стыки блоков. Крупнопанельные бескаркасные здания. Сбор нагрузок на покрытие.	4
7-8	1	Каменные и армокаменные конструкции зданий, особенности их работы, конструктивные решения. Определение геометрических характеристик приведенного сечения железобетонного изгибаемого элемента таврового профиля.	4
9-10	2	Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы. Вентилируемые фасады. Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы. Особенности их работы, конструктивные решения.	4
11-12	2	Оболочки. Складки. Шатры. Особенности их работы, конструктивные решения. Висячие конструкции покрытий: вантовые и мембранные. Пневматические и тентовые конструкции покрытий. Трансформирующиеся перегородки.	4
13-14	2	Конструктивные особенности деревянных ферм - с параллельными поясами, треугольных, сегментных. Покрытия по стрельчатым, арочным конструкциям, рамам.	4
15-16	2	Расчет и конструирование настилов, прогонов и клеефанерных панелей. Деревянные рамы. Конструкции деревянных колонн. Обеспечение пространственной жесткости конструкции и здания.	4
17-18	3	Номенклатура и требования к металлическим конструкциям. Основные свойства материалов, применяемых в металлических конструкциях. Основы расчета металлических конструкций.	4
19-20	3	Сталь листовая, фасонный профиль, швеллеры, двутавры прокатного и составного сечения.	4
21-22	3	Сварные соединения. Конструктивные требования, особенности, работа и расчет швов. Болтовые и заклепочные соединения.	4
23-24	3	Балки, колонны и стержневые конструкции. Фермы. Рамы. Компоновка конструктивной схемы каркаса. Связи жесткости.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Расчет фундамента мелкого заложения на естественном основании	6
4-5	1	Сбор нагрузок на покрытие	4
6-8	1	Определение геометрических характеристик приведенного сечения железобетонного изгибаемого элемента таврового профиля.	6
9-11	2	Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов деревянных конструкций по двум группам предельных состояний	6
12-14	2	Расчет соединений элементов деревянных конструкций	6

15-16	2	Расчет деревянной центрально сжатой колонны сплошного сечения. Расчет клееной балки междуэтажного перекрытия цельного или клееного сечения.	4
17-18	3	Расчет растянутых элементов стальных конструкций	4
19-21	3	Расчет изгибаемых элементов стальных конструкций	6
22-24	3	Расчет и конструирование центрально сжатой стальной конструкции	6

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
Подготовка к зачёту	Железобетонные и каменные конструкции : учебник 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. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высшая школа, 2002. - 875, [1] с. : ил.	5	15,75
РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"	Попов, В.Н. Проектироване и расчёт железобетонных конструкций: учебник для стр.спец.вузов/В.Н.Попов, А.В.Забегаев - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2009. С.200-311	5	20
Подготовка к диф. зачёту	Металлические конструкции : учеб. для строит. вузов : в 3 т. . Т. 2 / В. В. Горев и др.. - М. : Высшая школа, 1999. - 527, [1] с. : ил.	7	20
РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"	Проектирование и расчет деревянных конструкций : Справ. / Под ред. И. М. Гриня. - Киев : Будивэльнэк, 1988. - 240 с. : ил.	6	20
Подготовка к зачёту	Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и конструирования [Текст] учеб. пособие для вузов В. А. Иванов и др.; под ред. В. А. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 392 с.	6	15,75
РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний"	Губайдулин Р. Г. Расчет металлических конструкций и сварных соединений на прочность с учетом хрупкого разрушения : учеб. пособие / Р. Г. Губайдулин, А. К. Тиньгаев ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Метал., деревян.и пластмас. конструкции ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧГТУ, 1992. - 37, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000025134	7	15,5

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	5	Текущий контроль	Защита РГР "Расчёт и конструирование монолитного ригеля прямоугольного сечения"	10	5	1 балл - за соответствие информации заданной теме 1 балл - за информативность 1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем 1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры 1 балл - за умение интересно донести информацию до слушателей	зачет
2	6	Текущий контроль	Защита РГР "Расчет и конструирование элементов деревянных конструкций"	1	5	1 балл - за соответствие информации заданной теме 1 балл - за информативность 1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем 1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры 1 балл - за умение интересно донести информацию до слушателей	зачет
3	7	Текущий контроль	Защита РГР "Расчет и конструирование металлических конструкций по двум группам предельных состояний"	1	5	1 балл - за соответствие информации заданной теме 1 балл - за информативность 1 балл - за наличие поясняющих иллюстраций и схем 1 балл - за наличие примеров использования данных знаний в жизни/примеры 1 балл - за умение	дифференцированный зачет

						интересно донести информацию до слушателей	
4	5	Проме-жуточная аттестация	Зачёт	-	5	правильный ответ – 2 балла, частично правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов По журналу БРС "зачтено" ставится если величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%.	зачет
5	6	Проме-жуточная аттестация	Зачёт	-	5	правильный ответ – 2 балла, частично правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов По журналу БРС "зачтено" ставится если величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%.	зачет
6	7	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	Дифференцированный зачет проводится по билетам, письменный ответ на два вопроса, в течении 60 минут, беседа с преподавателем по вопросам из биллета, 5 минут. правильный ответ на вопрос – 2 балла, частично правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . «неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %,	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	«удовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %, «хорошо» - 75...84%, «отлично» - 85...100%. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает дифференцированный зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. Дифференцированный зачет проводится по билетам, письменный ответ на два вопроса, в течении 60 минут, беседа с преподавателем по вопросам из биллета, 5 минут.	
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . «зачтено» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%. Если обучающийся не набирает достаточное количество баллов по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. Зачет проводится в виде теста.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . «зачтено» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%. Если обучающийся не набирает достаточное количество баллов по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. Зачет проводится в виде теста.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Знает: инженерные,конструктивные, технологические факторы архитектурного проектирования,принципы объединения конструктивных решений, принципы работы и применения конструктивных систем	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: применять методы конструирования, оценки и выбора конструкций зданий	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: решения задач проектирования строительных конструкций в процессе архитектурного проектирования		+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий: жилых многоэтажных, повышенной этажности и высотных, а также общественных и производственных зданий: назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве	+		+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: грамотного составления и оформления архитектурно-строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ			+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Металлические конструкции : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во" / Ю. И. Кудишин и др.; под ред. Ю. И. Кудишина. - 12-е изд., стер.. - М. : Академия, 2010. - 680, [1] 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, [1] с.
3. Металлические конструкции : Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" . Т. 2 / 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.
4. Железобетонные и каменные конструкции : 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. Индустриальные деревянные конструкции : Прим. проектирования: По спец."Пром. и гражд. стр-во" / Под ред. Ю. В. Слицкоухова. - М. : Стройиздат, 1991. - 255 с. : ил.
6. Асташкин В. М. Деревянные конструкции : 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.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000461865

б) дополнительная литература:

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и конструирования [Текст] учеб. пособие для вузов В. А. Иванов и др.; под ред. В. А. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 392 с.
2. Мандриков, А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций [Текст] учеб. пособие для техникумов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" А. П. Мандриков. - 3-е изд. - М.: АльянС, 2007. - 503, [1] с. ил.
3. Строительные нормы и правила : Нагрузки и воздействия : СНиП 2.01.07-85* : утв. 29.08.85 : взамен главы СНиП II-6-74 : введ. вдействие 01.01.87 [Текст] Госстрой СССР. - Москва: ГУП ЦПП, 2000. - 42, [1] с.
4. Строительные нормы и правила : СНиП 3.03.01-87 : Взамен СНиП III-15-76, СН 383-67, СНиП III-16-80, СН 420-71, СНиП III-18-75, СНиП III-17-78, СНиП III-19-76, СН 393-78 : Утв. 04.12.87 : Введ. в действие 01.07.88 [Текст] Несущие и ограждающие конструкции Минстрой России. - Изд. офиц. - Москва: ГУП ЦПП, 1996. - 190, [1] с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Иванов, М. Г. Конструкции гражданских и промышленны зданий [Текст]: метод. указ. к самостоят. работе на 2 курсе / М.Г. Иванов, О.Б. Терешина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура; ЮУрГУ Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011
2. А.Ф. Кузнецов, Н.Б.Козьмин, С.В. Амелькович, Примеры расчёта металлических конструкций гражданski и промышленны зданий: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009.-30 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Иванов, М. Г. Конструкции гражданских и промышленны зданий [Текст]: метод. указ. к самостоят. работе на 2 курсе / М.Г. Иванов, О.Б. Терешина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура; ЮУрГУ Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011
2. А.Ф. Кузнецов, Н.Б.Козьмин, С.В. Амелькович, Примеры расчёта металлических конструкций гражданski и промышленны зданий: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009.-30 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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
Практические занятия и семинары	522 (1)	Проектор, компьютер, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	513 (1)	Проектор, компьютер, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)