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: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 28.04.2022

К. М. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.14 Строительная механика
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и 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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 28.04.2022

К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Силаева Л. А.
Пользователь: silaevala
Дата подписания: 27.04.2022

Л. А. Силаева

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины: содействовать развитию компетенций бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», необходимых для профессиональной деятельности и для последующего изучения дисциплин профессионального цикла. Дать необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Строительная механика" направлена на формирование необходимого уровня подготовки дипломированного специалиста, обеспечивающая обязательный уровень знаний для профессиональной деятельности в качестве инженера в области строительной индустрии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11 Способен разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций	Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт Имеет практический опыт: в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость; в установлении наивыгоднейших форм сооружений, удовлетворяющих требованиям экономичности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Проектирование управляемых конструкций, Оптимизация распределения усилий в строительных конструкциях

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 5 з.е., 180 ч., 64,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	180	108	72
Аудиторные занятия:	64	32	32
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	103,25	69,75	33,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Работа в портале "ЮУрГУ"	25,25	19.75	5.5
Подготовка к зачету	10	10	0
Подготовка к экзамену	8	0	8
Подготовка к практическим занятиям	60	40	20
Консультации и промежуточная аттестация	12,75	6,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Кинематический анализ расчётных схем сооружений. Теория линий влияния	6	4	2	0
2	Определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках (балки, арки, фермы, комбинированные системы)	10	4	6	0
3	Основы теории расчёта линейно деформируемых систем. Определение перемещений в статически определимых системах. Теоремы взаимности. Матричный метод определения перемещений	20	10	10	0
4	Расчёт статически неопределимых систем методом сил, методом перемещений и смешанным методом.	16	8	8	0
5	Учёт симметрии в расчёте статически неопределимых систем, комбинированный метод расчёта. Матричный метод расчёта статически неопределимых систем МС.	6	2	4	0

6	Метод предельного равновесия	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения. Кинематический анализ расчётных схем сооружений. Диски, связи, простые и сложные шарниры. Число степеней свободы, формула Чебышева и её анализ. Понятие линии влияния (л.в.). Построение л.в. опорных реакций и усилий M, Q в однопролетной и консольной балках статическим методом. Понятие о кинематическом методе построения л.в. усилий.	2
2	1	Определение усилий по л.в. при действии неподвижных нагрузок. Построение л.в. усилий при узловой передаче нагрузки. Определение экстремальных значений усилий по треугольной л.в. при действии подвижной системы сосредоточенных сил.	2
3	2	Понятие о фермах и их классификация. Методы расчёта ферм. Частные случаи равновесия узлов ферм. Определение усилий методом моментной точки и методом проекций. Построение л.в. усилий в стержнях ферм. Расчет трёхшарнирной арки. Определение распора и внутренних усилий в арке. Понятие о рациональном очертании оси трёхшарнирной арки. Построение л.в. усилий в арке.	2
4	2	Общие сведения о комбинированных системах. Статический расчёт висячей системы: усилия в тросах, в подвесках, расчёт балки жёсткости. Построение л.в. усилий в висячей балке. Расчёт шпренгельной балки на неподвижную и подвижную нагрузки.	2
5	3	Понятие линейно деформируемой системы. Воэможная и действительная работа. Теорема о действительной работе (теорема Клайперона). Работа внешних и внутренних сил. Потенциальная энергия деформации. Свойства потенциальной энергии деформации. Понятие потенциала внешних сил. Полная потенциальная энергия.	2
6	3	Принцип возможных перемещений Лагранжа. Определение перемещений, Формула Мора: вывод, область применения. Графоаналитические способы вычисления интеграла Мора (правило Верещагина, формула Симпсона). Погрешность формулы Симпсона. Примеры определения перемещений по обеим формулам.	2
7	3	Определение перемещений в системах с упругими опорами. Определение перемещений от действия температуры. Правило знаков для слагаемых формулы. Определение перемещений от осадок опор. Общая формула для определения перемещений (ф-ла Максвелла-Мора). Способы задания единичных состояний. Порядок определения перемещений.	2
8	3	Матричная форма определения перемещений: матричная интерпретация формул Симпсона и трапеций для отдельного участка и всей системы. Матрица податливости участка и всей системы. Векторы единичных и грузовых воздействий участка и всей системы.	2
9	3	Матричная форма определения перемещений: формула для случая определения нескольких перемещений и нескольких вариантов загружения. Пример. Матричная форма определения перемещений в фермах. Матрица податливости элемента фермы и всей системы. Пример.	2
10	4	Статически неопределимые системы. Метод сил, идея метода. Основная система МС. Канонические уравнения МС. Проверки коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Кинематическая проверка.	2
11	4	Расчёт рамы МС на силовое, кинематическое и температурное воздействия.	2

		Определение перемещений в СНС. Проверки построения окончательных эпюр.	
12	4	Метод перемещений (МП). Гипотезы МП. Неизвестные МП, основная система МП. Расчёт статически неопределимых однопролётных балок на различные виды воздействий. Канонические уравнения МП. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений МП статическим способом и перемножением эпюр.	2
13	4	Расчет рамы МП на силовое, температурное и кинематическое воздействия. Определение перемещений в СНС. Смешанный метод расчета статически неопределимых систем. Соотношение Гвоздева. Учёт симметрии в расчёте статически неопределимых систем. Комбинированный метод расчёта статически неопределимых систем.	2
14	5	Матричная форма МС. Запись системы канонических уравнений МС в матричной форме. Квазидиагональная матрица всей системы. Пример расчёта.	2
15	6	Метод предельного равновесия систем. Предельное равновесие сечения балки. Свойства пластического шарнира. Пластический момент сопротивления.	2
16	6	Кинематический метод предельного равновесия. Кинематическая теорема. Порядок расчёта кинематическим методом. Простые и комбинированные механизмы разрушения. Расчет статически неопределимых балок и рам по методу предельного равновесия.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Метод сечений. Построение эпюр внутренних силовых факторов в однопролетных и многопролетных балках.	2
2	2	Построение линий влияния в однопролетных и многопролетных балках.	2
3	2	Определение усилий по линиям влияния. Построение эпюр в сложных рамах.	2
4	2	Расчёт ферм на неподвижную нагрузку. Ферма с параллельным поясом, двускатная ферма. Построение л.в. усилий в стержнях ферм. Ферма с полигональным очертанием пояса. Расчёт трёхшарнирной арки. Построение эпюр ВСФ и л.в. усилий.	2
5	3	Расчёт комбинированной висячей системы при неподвижной нагрузке. Построение л.в. усилий. Расчёт шпренгельной балки.	2
6	3	Определение перемещений, возникающих от силового воздействия с помощью интеграла Мора. Балки, простые рамы.	2
7	3	Определение перемещений в балках и рамах по формулам Верещагина и Симпсона.	2
8	3	Определение перемещений в балках и рамах при температурных воздействиях.	2
9	3	Определение перемещений в балках и рамах при смещении опор и неточности изготовлении элементов. Определение перемещений в балках, рамах и фермах матричным методом.	2
10	4	Расчёт статически неопределимой рамы методом сил. Силовое воздействие. Кинематическая проверка. Определение перемещений в СНС.	2
11	4	Расчет статически неопределимой рамы методом сил на действие температуры и осадку опоры.	2
12	4	Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. Силовое	2

		воздействие. Проверки расчёта.	
13	4	Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. Температурное воздействие и осадка опоры. Проверки расчёта. Расчет статически неопределимой рамы смешанным методом.	2
14	5	Расчёт рамы комбинированным методом.	2
15	5	Расчет статически неопределимой рамы методом сил в матричной форме.	2
16	6	Метод предельного равновесия. Пластические расчеты статически неопределимых балок и рам.	2

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
Работа в портале "ЮУрГУ"	https://edu/susu/ru	6	5,5
Подготовка к зачету	ЭУМЛ №1: Гл.1С. 20-29. ЭУМЛ №1: Гл.2 С. 34-77. ЭУМЛ №1: Гл.3 С. 83-111. ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 114-175. ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 182-216.	5	10
Работа в портале "ЮУрГУ"	https://edu/susu/ru	5	19,75
Подготовка к экзамену	ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 220-297. ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 299-372.	6	8
Подготовка к практическим занятиям	Занятие 1: ЭУМЛ №1: Гл.1 С. 20-29. Занятие 2: ЭУМЛ №2: Гл.1 С. 34-39. Занятие 3: ЭУМЛ №1: Гл.2 С. 42-55. Занятие 4: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 114-139. Занятие 5: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 140-166. Занятие 6: ЭУМЛ №1: Гл.3 С. 83-96. Занятие 7: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 167-175. Занятие 8: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 182-192. Занятие 9: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 198-205. Занятие 10: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 212-214. Занятие 11: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 216-220.	5	40
Подготовка к практическим занятиям	Занятие 12: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 220-226. Занятие 13: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 241. Занятие 14: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 243-248. Занятие 15: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 241-243. Занятие 16: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 332-340. Занятие 17: ЭУМЛ №1: Гл. 7 С. 346-348. Занятие 18: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 382-391. Занятие 19: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 403-411.	6	20

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	Практическая работа 1	15	0	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №1, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №1 выполнить кинематический анализ системы, показанной на рисунках. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
2	5	Текущий контроль	Практическая работа 2	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №2, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №2 выполнить построение эпюр изгибающих моментов поперечных и продольных усилий в элементах составной балочно-ферменной системы. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
3	5	Текущий контроль	Практическая работа 3	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №3, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №3 выполнить построение эпюр изгибающих моментов поперечных и продольных усилий в элементах составной балочно-ферменной системы. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе	зачет

						преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
4	5	Текущий контроль	Практическая работа 4	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №4, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №4 для одной из рам требуется определить линейное перемещение сечения m и угол поворота сечения n. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
5	5	Текущий контроль	Практическая работа 5	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №5, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №5 для одной из рам требуется определить линейное перемещение сечения m и угол поворота сечения n. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет
6	5	Текущий контроль	Практическая работа 6	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №6, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе № 6для одной из рам требуется: определить линейное и угловое перемещение сечения n и взаимный угол поворота сечений m и k; изобразить изменение геометрии рамы от кинематического воздействия. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	зачет

7	6	Текущий контроль	Задание №1	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №1 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №1 определить степень статической неопределимости системы. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
8	6	Текущий контроль	Задание №2	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №2 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №2 построить эпюры M. Q. N от заданной нагрузки. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
9	6	Текущий контроль	Задание №3	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №3 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №3 построить эпюры M. Q. N от заданной нагрузки. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
10	6	Текущий контроль	Задание №4	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №4 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №4 построить эпюры M. Q. N от заданных кинематических воздействий. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на	экзамен

						проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
11	6	Текущий контроль	Задание №5	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №5 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №5 привести заданную нагрузку к эквивалентной узловой. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
12	6	Текущий контроль	Задание №6	15	5	Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №6 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №6 привести заданную нагрузку к эквивалентной узловой. Работа выполняются в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
13	5	Проме-жуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет тест для получения зачета. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 0,4. Количество вопросов - 25. Метод оценивания — высшая оценка.	зачет
14	6	Проме-жуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет тест для получения экзамена. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для	экзамен

						прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 0,25. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задания промежуточной аттестации	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задания промежуточной аттестации	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	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК-11	Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость; в установлении наивыгоднейших форм сооружений, удовлетворяющих требованиям экономичности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Соломин, В. И. Строительная механика [Текст] учеб. пособие для решения задач В. И. Соломин, И. Б. Шлейков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.

Строит. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 74, [1] с. ил.

2. Дарков, А. В. Строительная механика Учеб. А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - 10-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2005. - 655 с.

3. Анохин, Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах [Текст] Ч. 2 Статически неопределимые системы учебное пособие для вузов по строит. специальностям : в 3 ч. Н. Н. Анохин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 463, [1] с. ил.

4. Анохин, Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах [Текст] Ч. 1 Статически определимые системы учебное пособие для вузов по строит. специальностям : в 3 ч. Н. Н. Анохин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 334 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Мельчаков, А. П. Сборник задач по строительной механике: с примерами и пояснениями Учеб. пособие А. П. Мельчаков, И. С. Никольский; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 57, [1] с. ил.

2. Потапов, А. Н. Строительная механика стержневых систем. Статически неопределимые системы : метод перемещений учеб. пособие для самостоят. работы А. Н. Потапов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 63, [1] с. ил. электрон. версия

3. Потапов, А. Н. Строительная механика стержневых систем. Статически определимые системы [Текст] курс лекций А. Н. Потапов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 82, [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. Тутынин, В. Ф. Расчет статически определимых стержневых систем Разд. 2 Учеб. пособие к 1-й ч. курса "Строительная механика": Для студ.-заоч. ЧПИ им. Ленин. комсом., Каф. Строит. механики; ЮУрГУ. - Челябинск, 1983. - 80 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шапошников, Н.Н. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Шапошников, Р.Х. Кристалинский, А.В. Дарков ; Под общ. ред. Н.Н. Шапошникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 692 с. — Режим доступа:

			URL: https://e.lanbook.com/book/105987 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(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
Контроль самостоятельной работы	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт AOC.
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт AOC.