МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04.03 «Современные архитектурные конструкции в архитектуре»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия
Направленность (профиль)	Реставрационное проектирование
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Железобетонные конструкции"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2025

Б1.В.04.03 «Современные архитектурные конструкции в архитектуре»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 519 от 08.06.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	А.В Козлов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Д.А. Панфилов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.Д Потиенко, кандидат архитектуры, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Т.В. Вавилонская, доктор архитектуры, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Т.В. Вавилонская, доктор архитектуры, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 7
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 11
4.3 Содержание практических занятий 14
4.4. Содержание самостоятельной работы 15
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 15
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 16
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 16
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 17
9. Методические материалы 17
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно-проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	ПК-1.1 Разрабатывает решения по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Владеть методиками обоснования выбора архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений, функционально-технологических и эргономических требований, установленных заданиями контролирующего органа и заказчика.
			Знать объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, эргономические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов.
			Знать требования нормативных технических и нормативных методических документов по реставрационному и архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, а также условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.
			Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений, функционально-технологических и эргономических требований, установленных заданиями контролирующего органа и заказчика.
			Уметь участвовать в осуществлении выбора оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений.
		ПК-1.2 Понимает основы архитектурно-реставрационного строительного проектирования	Знать основные методы и технологии производства ремонтно-реставрационных, строительных и монтажных работ.
			Знать основные средства и методы архитектурно-реставрационного строительного проектирования.

			Знать основные технологические приемы ведения реставрационных работ, строительные материалы и конструкции, их технические, технологические и эксплуатационные характеристики.
		ПК-1.5 Представляет замысел по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования с помощью средств автоматизации	Владеть средствами автоматизации архитектурно-реставрационного и строительного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей.
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурно-реставрационного и строительного проектирования и компьютерного моделирования.
	ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	ПК-5.1 Разрабатывает и оформляет рабочую документацию	Владеть навыками разработки и оформления рабочей документации.
			Знать требования нормативных документов по архитектурно-реставрационному проектированию.
			Уметь участвовать в разработке и оформлении рабочей документации.
		ПК-5.2 Координирует различные разделы рабочей документации между собой	Владеть навыками координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом.
			Знать взаимосвязи архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного разделов рабочей документации.
			Уметь участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом.
		ПК-5.3 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1		Обследование и капитальный ремонт зданий и сооружений; Современные строительные материалы и технологии в архитектуре	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Охрана памятников и исторически сложившихся территорий; Оценка стоимости реставрации и реконструкции; Правовые основы в реставрационной практике и авторский надзор; Производственная практика: преддипломная практика; Реконструкция инженерных сетей; Современные инженерные конструкции в архитектуре
ПК-5	Реставрационное проектирование (2-й уровень)	Реставрационное проектирование (2-й уровень); Современные технологии графического моделирования	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Конструкции высотных зданий; Порядок проектирования благоустройства и организации транспорта; Пространственные конструкции в архитектуре; Рабочее проектирование и управление проектом; Реконструкция инженерных сетей; Реконструкция исторической среды; Реставрационное проектирование (2-й уровень); Современные инженерные конструкции в архитектуре; Современные конструкции и приёмы организации рельефа; Экономика и организация реконструктивных и реставрационных работ

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	56	56
Лабораторные работы	14	14

Лекции	28	28
Практические занятия	14	14
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	48	48
подготовка к лекциям	18	18
подготовка к практическим занятиям	30	30
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Активные по форме несущие системы	8	4	10	20	42
2	Активные по вектору несущие системы	10	4	2	10	26
3	Активные по сечению несущие системы	10	6	2	18	36
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	28	14	14	48	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				

1	Активные по форме несущие системы	Основы механики висячих несущих конструкций	Висячие системы. Принцип вантового несущего меха-низма. Зависимость формы несущей нити от характера приложения сил(цепная, параболическая, эллипти-ческая, треугольная, трапецевидная и др. линии про-веса нити). Механика работы несущей нити, исклю-чающей изгиб. Влияние высоты подъема на распреде-ление усилий в нити. Основные способы стабилизация несущей нити. Основные поддерживающие системы для стабилизации точек подвешивания ванты. Основ-ные конструкции поддерживающих систем. Основы монтажа вантовых систем на примере монтажа ванто-вого покрытия воронежского цирка (видеофильм) и монтажа вантового покрытия стадиона Олимпийский в г. Киев (презентация).	2
2	Активные по форме несущие системы	Основы механики арочных несущих конструкций	Арочные конструкции. Механика работы арки в сопос-тавлении с вантовым механизмом. Рычажный механизм опорной арки. Основные способы восприятия арочного распора. Виды арок в зависимости от гео-метрической формы, величины подъема, характера статической работы. Оптимальная форма арки в зави-симости от характера приложенных сил. Влияние арочного подъема на усилия в опорах. Механика изги-ба арок вследствие отклонения средней линии дуги от опорной линии, дополнительных несимметричных го-ризонтальных и вертикальных нагрузок, температур-ных изменений, неравномерных осадок опор	2
3	Активные по форме несущие системы	Металлические, деревянные, железобетонные арки	Металлические арки. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки. Области применения сплошных и сквозных металлических арок. Деревянные арки. Их основные формы. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки. Железобетонные арки. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки.	2

4	Активные по форме несущие системы	Пространственные системы опорных арок. Пневматические несущие конструкции.	Основы пространственных систем опорных арок. Механика сопротивления изгибу систем опорных арок при действии дополнительных несимметричных нагрузках различного характера. Сопоставление систем опорных арок и систем вант. Пневматические несущие системы. Условия существования пневмоконструкций. Пневматический несущий механизм. Понятие о мембранных усилиях. Меридиональные и кольцевые усилия. Основные виды пневматических несущих систем (с избыточным давлением, линейные системы высокого давления – “рукава”, воздушные подушки). Основные виды пневматических несущих систем (с избыточным давлением, линейные системы высокого давления – “рукава”, воздушные подушки).	2
5	Активные по вектору несущие системы	Образование фермы как несущей конструкции	Активные по вектору несущие системы. Простейший треугольник. Распределение усилий в стержнях в зависимости от их взаимного наклона. Образование фермы путем ряда треугольников. Консольные и двух опорные фермы. Основные элементы ферм.	2
6	Активные по вектору несущие системы	Распределение усилий в элементах ферм в зависимости от их геометрических параметров	Влияние высоты фермы на распределение усилий в элементах фермы. Влияние формы решетки на распределение усилий. Влияние профиля фермы на распределения усилий в элементах (на примере треугольной, с параллельными поясами и трапецеидальной ферм)	2
7	Активные по вектору несущие системы	Металлические фермы	Металлические фермы. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки. Деревянные фермы. Их основные формы. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки. Железобетонные фермы. Оптимальные перекрываемые пролеты, формы сечений, их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от пролета и нагрузки.	2
8	Активные по вектору несущие системы	Решётчатые пространственные конструкции	Решетчатые пространственные конструкции. Образование складчатых и изогнутых пространственных систем из плоских ферм. Тройной несущий эффект в пространственных стержневых системах. Понятие о геодезических куполах	2

9	Активные по вектору несущие системы	Перекрёстно-стержневые конструкции	Перекрестно – стержневые конструкции. Достоинства и недостатки. Основные типы стержневых плит, основные формы ячейки. Конструктивные характеристики стержневых плит (назначение формы ячейки в зависимости от условий работы конструкции). Опирание стержневых плит: размещение опор в плане, конструкции опор, принципы выбора оптимальных вариантов опирания.	2
10	Активные по сечению несущие системы	Балочные несущие конструкции	Активные по сечению несущие системы. Механика сопротивления изгибу. Взаимная обусловленность растягивающих, сжимающих и перерезывающих усилий, возникающих при изгибе. Понятие о главных растягивающих и сжимающих напряжениях. Линии на-правлений главных напряжений. Распределение нормальных и касательных напряжений в поперечном сечении балки. Основные типы поперечных сечений сплошных балок (металлических, деревянных, железобетонных), их ориентировочные геометрические размеры в зависимости от перекрываемых пролетов и действующих нагрузок, области рационального применения. Влияние консолей и опор на работу шарнирноопертых разрезных балок. Понятие о неразрезных балках. Влияние неразрезности на механику работы многопролетных балок. Основные способы перераспределения изгибающего момента в неразрезных балках (уменьшение крайних пролетов, устройство консолей и т. д.).	2
11	Активные по сечению несущие системы	Рамные несущие конструкции	Понятие о рамах. Соотношение механики работы балок с консолями и рам. Влияние жесткости элементов рамы (стоек и ригелей) на распределение усилий между ними. Механика работы при горизонтальных и вертикальных нагрузках двух и трех шарнирных рам. Принципы работы многопанельных рам (безраскосных ферм с жесткими узлами).	2
12	Активные по сечению несущие системы	Балочные решётки	Понятие о балочных решетках. Двухосное отведение нагрузки. Влияние длин сторон на механику двухосного отведения. Принцип работы неразрезной балки с упругими опорами в составе балочной решетки. Пространственный эффект балочной решетки.	2

13	Активные по сечению несущие системы	Балочные решётки	Основные типы балочных решеток в зависимости от геометрического расположения балок (ортогональная, треугольная и т. д.), отношения решетки к замыкающему контуру (диагональная, конгруэнтная, секционная и т. д.), структуры строения балочной решетки (однородная, ступенчатая – с главными и второстепенными балками, центрическая). Области их рационального применения. Переход от балки к балке – стенке и несущей панели. Особенности распределения усилий и характер работы балки-стенки и панели	2
14	Активные по сечению несущие системы	Плитные несущие конструкции	Понятие о плитах. Механика работы плиты опертой с четырех сторон. Основные принципы передачи нагрузки в зависимости от опирания плиты (плита на четырех точечных опорах, опертая в одной точке – “гриб’, опертая по двум и трем сторонам, ребристая плита, кессонное перекрытие, балочная плита, многопролетная плита). Области их рационального применения.	2
			Итого за семестр:	**28**
			Итого:	**28**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Активные по форме несущие системы	Определение прочностных характеристик бетона	Цель работы: научить будущих инженеров определять расчетные характеристики бетона и стали с помощью неразрушающих методов в конструкциях и по результатам испытания контрольных образцов. Состав лабораторной работы: -определение средней прочности бетона конструкции неразрушающими методами; -определение единичного значения прочности бетона на сжатие по контрольным образцам – кубам; -анализ результатов испытаний и определение характеристик бетона для последующего использования при проведении лабораторных работ;	2

2	Активные по форме несущие системы	Определение прочностных характеристик стали	Цель работы: научить будущих инженеров определять расчетные характеристики бетона и стали с помощью неразрушающих методов в конструкциях и по результатам испытания контрольных образцов. Состав лабораторной работы: - определение единичного значения прочностных характеристик арматурного стержня. -определение единичного значения деформативных характеристик арматурного стержня.	2
3	Активные по вектору несущие системы	Изучение работы железобетонной балки под действием изгибающего момента. Часть 1	Цель работы: Изучить характер напряженно-деформированного состояния изгибаемого элемента в нормальном сечении на всех стадиях работы под нагрузкой. Состав лабораторной работы: - освидетельствование опытного образца; -поверочный расчет с определением нагрузок, при которых ожидается образование трещин и разрушение.	2
4	Активные по вектору несущие системы	Изучение работы железобетонной балки под действием изгибающего момента. Часть 2	Цель работы: Изучить характер напряженно-деформированного состояния изгибаемого элемента в нормальном сечении на всех стадиях работы под нагрузкой. Состав лабораторной работы: -испытание образца с фиксированием нагрузок образования трещин и при разрушении, выявление характера разрушения, рисование схемы образования трещин; -построение графиков напряжений в арматуре, деформаций в бетоне и прогибов балки; -определение по графику прогибов конструкции стадий напряженно-деформированного состояния образца; сравнение теоретических результатов с экспериментальными и выводы по результатам испытаний.	2

5	Активные по сечению несущие системы	Изучение работы железобетонной балки в зоне действия изгибающего момента и по-перечной силы	Цель работы: Изучить характер напряженно состояния изгибаемого железобетонного элемента в наклонных сечениях – зонах совместного действия изгибающего момента и поперечной силы на всех стадиях работы вплоть до разрушения. Состав лабораторной работы: -освидетельствование опытного образца; -поверочный расчет с определением нагрузок, при которых ожидается образование наклонных трещин и раз-рушение; -испытание образца с фиксированием нагрузок образования наклонных трещин и при разрушении, выявление характера разрушения, рисование схемы образования трещин; сравнение теоретических результатов с экспериментальными и выводы по результатам испытаний.	2
6	Активные по сечению несущие системы	Изучение работы предварительно напряженной железобетонной балки	Цель работы: Изучить влияние предварительного напряжения на трещиностойкость и прогибы конструкции. Состав лабораторной работы: -изучение способов предварительного напряжения конструкций; -сравнение напряженного состояния обычной (ненапрягаемой) конструкции и предварительно напряженной; -испытание балки без предварительного напряжения; -испытание балки после создания в ней предварительных напряжений; -построение графиков прогибов и ширины раскрытия трещин по результатам испытаний; сравнение результатов испытаний и выводы о влиянии предварительного напряжения на трещиностойкость и прогибы конструкций	2
7	Активные по сечению несущие системы	Изучение работы железобетонной колонны на действие внецентренно приложенной нагрузки	Цель работы: Изучить характер напряженного состояния внецентренно нагруженной железобетонной колонны на всех стадиях вплоть до разрушения. Состав лабораторной работы: -поверочный расчет испытываемой конструкции с определением разрушающей нагрузки; -испытание образца с фиксированием нагрузок образования наклонных трещин и при разрушении, выявление характера разрушения, рисование схемы образования трещин и разрушения образца; сравнение теоретических результатов с экспериментальными (опытными), выводы по результатам испытаний.	2
			Итого за семестр:	**14**

Итого:	**14**

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Активные по форме несущие системы	Нагрузки. Общие сведения	Нагрузки, действующие на здание. СП “Нагрузки и воз-действия”. Структура СП. Расчетные и нормативные нагрузки. Определение полезных нагрузок в зависимости от назначения помещения. Определение ветровых и снеговых нагрузок в зависимости от климатического района строительства.	2
2	Активные по форме несущие системы	Сбор нагрузок. Общие принципы	Сбор нагрузок. Определение грузовых площадей	2
3	Активные по форме несущие системы	Сбор нагрузок на отдельный трос.	Сбор нагрузок на трос, входящий в систему покрытия с параллельно расположенными тросами.	2
4	Активные по форме несущие системы	Определение усилия в тросе	Определение растягивающего усилия в тросе на основе уравнения провиса пологой нити. В зависимости от найденного усилия выбор подходящего металлического троса.	2
5	Активные по форме несущие системы	Пневматические несущие конструкции. Основы расчёта.	Пневматические конструкции. Подбор величины избы-точного давления в воздухоопорной оболочке по известным геометрическим размерам и вертикальной нагрузке. Линейные системы высокого давления – подбор величины избыточного давления обеспечивающее прочность ткани и сохранение растяжения в оболочке при действии заданной вертикальной внешней нагрузке (при известном пролете, радиусе).	2
6	Активные по вектору несущие системы	Фермы. Основы расчёта.	Сбор нагрузок на ферму, входящую в систему покрытия. Определение усилий в элементах ферм. В зависимости от найденного усилия выбор площади сечения и подходящего металлического профиля	2
7	Активные по сечению несущие системы	Балка. Основы расчёта.	Сбор нагрузок на балку, входящую в систему покрытия. Определение усилий в балке. В зависимости от найденного усилия выбор площади сечения и подходящего металлического профиля	2
			Итого за семестр:	**14**

Итого:	**14**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
7 семестр			
Активные по форме несущие системы	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Основные пути решения инженерных задач. Основные вопросы, характеризующие поведение конструкции. Понятие о силе. Вектор силы. Разложение вектора на компоненты.	10
Активные по форме несущие системы	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Понятие о моменте силы. Понятие о паре сил. Эффект от действия системы сил. Понятие об эпюрах перерезывающих сил и эпюрах моментов	10
Активные по вектору несущие системы	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Критерии систематизации несущих конструкций	10
Активные по сечению несущие системы	подготовка к лекциям, выполнение соответствующих заданий	Основные конфликты вертикальной и горизонтальной динамики человеческой деятельности с горизонтальным и вертикальным действием сил	9
Активные по сечению несущие системы	подготовка к лекциям, выполнение соответствующих заданий	Основные механические принципы перераспределения действующих сил посредством материи. Понятие об активных по форме, вектору, сечению и поверхности несущих системах.	9
		Итого за семестр:	**48**
		Итого:	**48**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	Основы архитектуры и строительных конструкций; Московский государственный **строительный** университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||27465	Электронный ресурс
2	Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания : учеб. пособие для курсового и диплом. проектирования (железобетон. и камен. конструкции) [Текст] / С. Горбатов, О. В. Кабанцев, А. И. Плотников [и др.].- Москва, АСВ, 2016.- 196 с.: ил.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Журавлев, М.Ю. Деревянные конструкции в архитектуре общественных зданий : учеб. пособие / М. Ю. Журавлев, Т. Д. Богданова; Самар.гос.техн.ун-т, Архитектура.- Самара, 2018.- 98 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3395	Электронный ресурс
4	Основы строительных норм (российских и зарубежных); Московский государственный **строительный** университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||72606	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
5	Конструкции многоэтажных гражданских зданий : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, СГАСУ, Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства; сост.: Л. В. Павлова, Л. Н. Павлова.- Самара, 2016.- 59 с., 7 Mb.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3100	Электронный ресурс
6	Павлова, Людмила Викторовна Конструкции и узлы малоэтажных гражданских зданий : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и геодез. сопровождения стр-ва.- Самара, СГАСУ, 2013.- 76 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Archicad	Graphisoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Консультант Плюс	ЗАО Консультант Плюс (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа

1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)	http://www.consultant.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации небольшой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория №152, оснащенная следующим оборудованием: ноутбук, проектор, лабораторные стенды.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие

рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04.03 «Современные архитектурные конструкции в архитектуре»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.04.03 «Современные архитектурные конструкции в архитектуре»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия
Направленность (профиль)	Реставрационное проектирование
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Железобетонные конструкции"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно-проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	ПК-1.1 Разрабатывает решения по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Владеть методиками обоснования выбора архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений, функционально-технологических и эргономических требований, установленных заданиями контролирующего органа и заказчика.
			Знать объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, эргономические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов.
			Знать требования нормативных технических и нормативных методических документов по реставрационному и архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, а также условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.
			Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений, функционально-технологических и эргономических требований, установленных заданиями контролирующего органа и заказчика.
			Уметь участвовать в осуществлении выбора оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурно-реставрационных и объёмно-планировочных решений.
		ПК-1.2 Понимает основы архитектурно-реставрационного строительного проектирования	Знать основные методы и технологии производства ремонтно-реставрационных, строительных и монтажных работ.
			Знать основные средства и методы архитектурно-реставрационного строительного проектирования.

			Знать основные технологические приемы ведения реставрационных работ, строительные материалы и конструкции, их технические, технологические и эксплуатационные характеристики.
		ПК-1.5 Представляет замысел по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования с помощью средств автоматизации	Владеть средствами автоматизации архитектурно-реставрационного и строительного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей.
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурно-реставрационного и строительного проектирования и компьютерного моделирования.
	ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	ПК-5.1 Разрабатывает и оформляет рабочую документацию	Владеть навыками разработки и оформления рабочей документации.
			Знать требования нормативных документов по архитектурно-реставрационному проектированию.
			Уметь участвовать в разработке и оформлении рабочей документации.
		ПК-5.2 Координирует различные разделы рабочей документации между собой	Владеть навыками координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом.
			Знать взаимосвязи архитектурного, архитектурно-реставрационного, конструктивного разделов рабочей документации.
			Уметь участвовать в процедурах координации различных разделов рабочей документации между собой, а также с архитектурно-реставрационным разделом.
		ПК-5.3 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения)	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
ПК-1 Способен участвовать в совместной работе в коллективе по разработке разделов научно-проектной документации по реставрации и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	ПК-1.1 Разрабатывает решения по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+
	ПК-1.2 Понимает основы архитектурно-реставрационного строительного проектирования	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+
	ПК-1.5 Представляет замысел по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования с помощью средств автоматизации	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+
ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-реставрационного раздела рабочей документации	ПК-5.1 Разрабатывает и оформляет рабочую документацию	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+
	ПК-5.2 Координирует различные разделы рабочей документации между собой	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+
	ПК-5.3 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объектов культурного наследия и объектов исторической застройки	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	+	+

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Формой текущего контроля успеваемости является оценка самостоятельного выполнения студентом работы по индивидуальному заданию.

Наименование работы: «Однопоясные висячие системы с параллельно расположенными тросами без предварительного напряжения».

В работе по параметрам индивидуального задания:

- пролёт;
- длина;
- высота сооружения;
- город возведения;

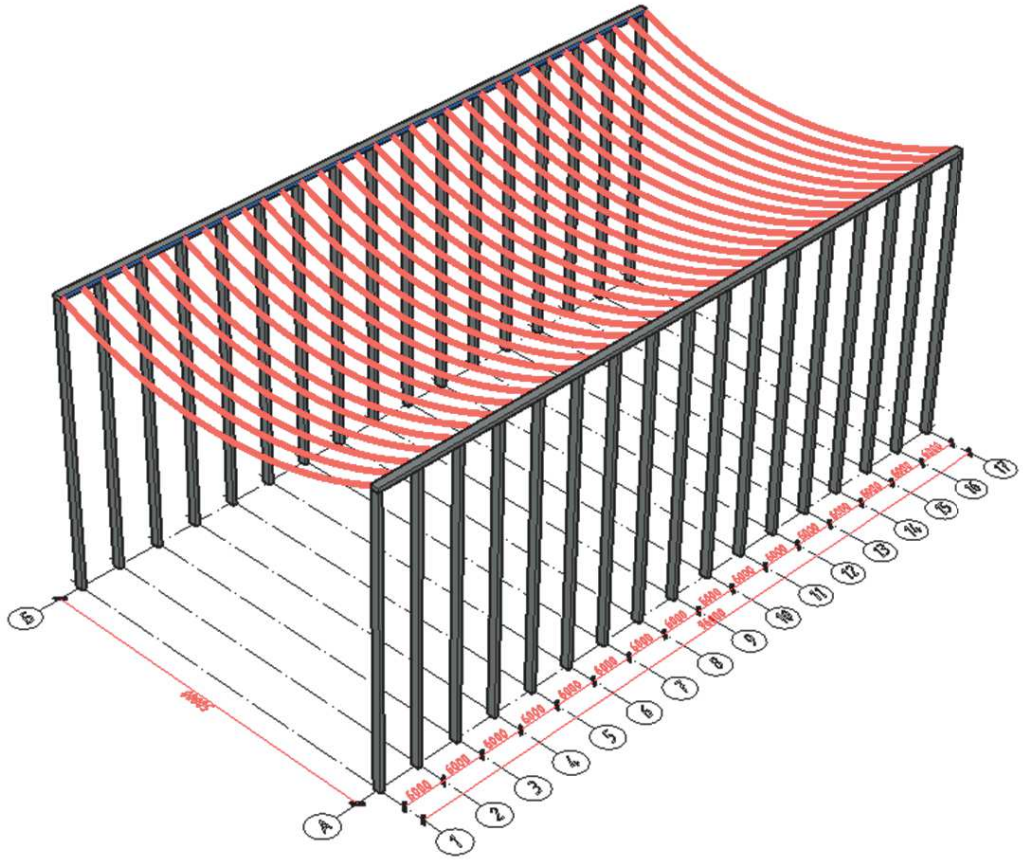
выполнить:

- компоновку конструктивной схемы перекрытия (назначить шаги опорных конструкций, шаги тросов, стрелу провиса и т.д.),
- подбор сечения несущего троса,
- подбор сечения опорной конструкции.

Примеры индивидуального задания:

№	ФИО	Пролет	Длина сооружения	Высота	Город
1		100 м	180 м	30 м	Сальск
2		88 м	150 м	36 м	Камышин
3		112 м	160 м	40 м	Урюпинск
4		96 м	140 м	44 м	Выборг
5		120 м	190 м	38 м	Стерлитамак
6		54 м	100 м	39 м	Надым
7		76 м	130 м	32 м	Салехард
8		90 м	170 м	34 м	Абакан
9		102 м	200 м	33 м	Чита
10		68 м	120 м	42 м	Якутск
11		58 м	110 м	35 м	Биробиджан
12		108 м	210 м	31 м	Хабаровск
13		112 м	220 м	46 м	Магадан
14		98 м	170 м	45 м	Анадырь
15		80м	150м	40м	Похвистнево
16		68 м	130 м	32 м	Омск
17		70 м	160 м	35 м	Новосибирск
18		55 м	180 м	30 м	Братск
19		115 м	140 м	34 м	Рязань
20		97 м	190 м	38 м	Сыктывкар
21		80 м	200 м	41 м	Тында
22		60 м	144 м	43 м	Охотск
23		75 м	120 м	40 м	Белгород
24		90 м	180 м	31 м	Вилюйск
25		85 м	160 м	35 м	Улан-Удэ

Общий вид скомпонованной системы представлен на рисунке.



2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется посредством сдачи экзамена, а также выполнения контрольных заданий.

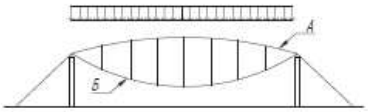
Вопросы к экзамену

1. Критерии систематизации несущих конструкций.
2. Определения висячих и вантовых систем. Основы механики.
3. Геометрические формы висячих и вантовых систем.
4. Критические деформации несущего троса.
5. Основные способы стабилизации несущего троса.
6. Тросовые сети.
7. Пневматические несущие системы. Основы механики. Воздух как несущий элемент.
8. Основные типы пневматических несущих систем.
9. Арочные несущие системы. Классическая и ложная арка.
10. Геометрические формы арок. Понятие кривой давления.
11. Классификация арок по статической работе.
12. Простейший треугольник. Образование фермы.
13. Стропильные фермы. Распределение усилий в поясах.
14. Системы решёток металлических ферм.
15. Образование перекрёстно-стержневой конструкции.
16. Классификация активных по сечению несущих систем.
17. Механизм изгиба.

Примеры контрольных заданий

Вариант №1 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?

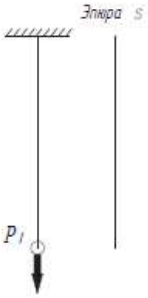


Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под собственным весом

Ответ:
Нить примет форму
_____

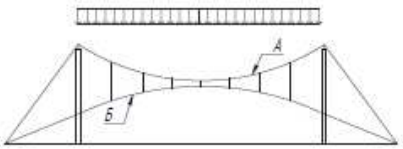
Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

Вариант №2 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?

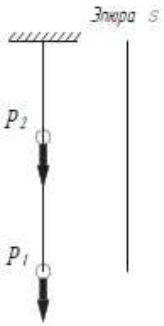


Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под заданной нагрузкой

Ответ:
Нить примет форму
_____

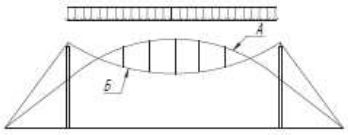
Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

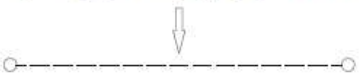
Вариант №3 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?



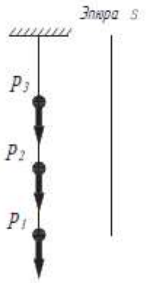
Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под заданной нагрузкой



Ответ:
Нить примет форму
_____

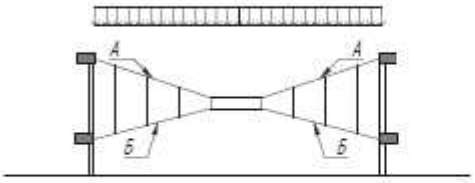
Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

Вариант №4 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?

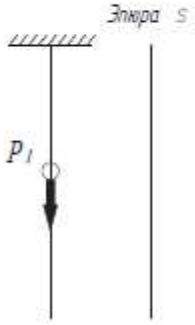


Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под заданной нагрузкой

Ответ:
Нить примет форму
_____

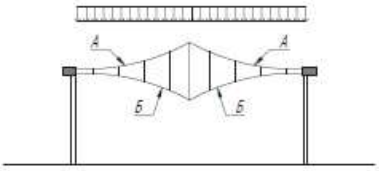
Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

Вариант №5 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?

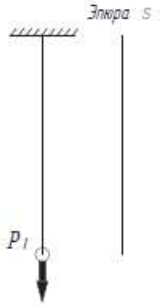


Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под заданной нагрузкой

Ответ:
Нить примет форму
_____

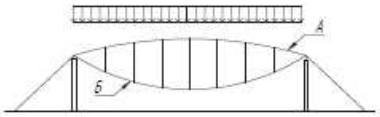
Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

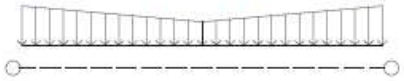
Вариант №6 Контрольная работа №1

Вопрос: Какой трос является несущим, а какой стабилизирующим?



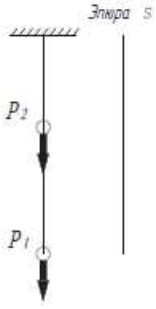
Ответ:
Трос А - _____
Трос Б - _____

Вопрос: Нарисуйте, какую форму примет гибкая нить под заданной нагрузкой



Ответ:
Нить примет форму
_____

Вопрос: Нарисуйте эпюру растягивающих напряжений в вертикальном тросе .



Напишите формулу, по которой определяется максимальное растягивающее напряжение в тросе при заданных нагрузках, если диаметр троса d.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий

(текущий контроль успеваемости)

Шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы

Пороговый / минимальный (удовлетворительно – от 51 до 70 баллов (%))

Знает: Строительные нормы, правила, методы проектирования, методы моделирования, архитектурно-строительных конструкций.

Умеет: Использовать нормы и правила при принятии проектных решений.

Владеет: Приемами применения технологических решений методов проектирования в практической деятельности, понимать необходимость постоянного совершенствования.

Продвинутый / базовый (хорошо – от 71 до 84 баллов (%))

Знает: Строительные нормы, правила, методы проектирования, методы моделирования, большепролетных строительных конструкций. Новинки научно-технической литературы.

Умеет: Использовать нормы и правила проектирования для оценки надежности сооружений, применять на практике передовой опыт проектирования. Применять в практической деятельности достижения архитектурно-строительной деятельности.

Владеет: Приемами применения нормативной базы в практической деятельности, понимать необходимость постоянного совершенствования. Методами и средствами поиска, сбора, хранения информации о достижениях в строительной отрасли.

Высокий (отлично – от 85 до 100 баллов (%))

Знает: Строительные нормы, правила, методы проектирования, методы моделирования, большепролетных строительных конструкций. Новинки научно-технической литературы.

Умеет: Использовать нормы и правила проектирования для оценки надежности сооружений, применять на практике передовой опыт проектирования. Применять в практической деятельности достижения строительной индустрии Виды технологических операций.

Владеет: Приемами применения нормативной базы в практической деятельности, понимать необходимость постоянного совершенствования. Методами и средствами поиска, сбора, хранения информации о достижениях в строительной отрасли. Методами исследовательской работы в области проектирования зданий и сооружений.

Критерии оценивания результатов изучения дисциплины

на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки **на экзаменах** служит уровень усвоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 85-100 %, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 71-84 %, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-70 %, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51%, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.