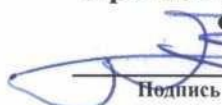



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета
Архитектурно-строительного
Факультета

 Подпись
Хаджишалапов Г.Н.
ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО «ДГТУ»

 Подпись
Суракатов Н.С.
ФИО


2018г.

20.09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1. В.ОД.10 Конструкции городских сооружений и зданий
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 08.03.01 - Строительство
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Городское строительство и хозяйство»

факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Строительных конструкций и гидротехнических сооружений
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 3,4 семестр(ы) 6,7
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 83ЕТ(288ч)

лекции 51 (час); экзамен 6, 7(2зет-72ч)
(семестр)

практические (семинарские) занятия 68 (час); зачет _____
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 97 (час);

курсовой проект (работа, РГР) 6,7 (семестр).


Зав.кафедрой _____ Устарханов О.М.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

рабочая программа составлена на кафедре СКигТС ДГТУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Городское хозяйство и строительство» разработанной в ДГТУ.



Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
от 06.09.18 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по направлению 08.03.01 «Строительство»  подпись Омаров А.О.
ФИО

ОДОБРЕНО

**Методической комиссией по укрупненной
группе специальностей и направлений**

08.00.00 – Техника и технологии
строительства»

шифр и полное наименование специальности

Председатель МК

 Азаев М.Г.
подпись, ФИО

«06» 09 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

Вишталов Р.И.

к.т.н., доцент

ФИО, уч. степень, ученое звание, подпись



1. Цели освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины «**Конструкции городских сооружений и зданий**» заключаются в том, что бы знать и уметь использовать физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования, современные типы конструкций городских сооружений и зданий, а также иметь навыки архитектурно-строительного проектирования и расчета элементов строительных конструкций.

Задачами изучения дисциплины являются, подготовка специалистов, имеющих представление:

- о тенденции развития архитектуры и конструктивных решений городских сооружений, промышленных, гражданских и жилых зданий и комплексов;
- об объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решениях, основах реконструкции городских сооружений и зданий;
- об расчетах элементов строительных конструкций, отвечающих требованиям прочности, жесткости, трещиностойкости, долговечности и экономичности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Конструкции городских сооружений и зданий» относится к вариативной части Б1.В.

Требования к «входным» знаниям студентов.

Студент должен

знать: основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: «Соппротивление материалов», «Строительная механика» и «Механика грунтов», на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций;

уметь: - самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;

- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- применять знания по физике, химии и других общетехнических дисциплин для освоения данной дисциплины;

владеть: - основными методами постановки, исследования и решения задач сопротивления материалов, теоретической и строительной механики;

- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач;
- навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

В результате изучения дисциплины «Конструкции городских сооружений и зданий»

студент должен

Знать:

- историю развития строительных материалов конструкций;
- теорию работы металлических, железобетонных и деревянных конструкций;
- методы расчета и конструирования гражданских, общественных, производственных и специальных сооружений и зданий.

Уметь:

- проектировать металлические, железобетонные, деревянные и каменные несущие и ограждающие конструкции городских сооружений и зданий;
- грамотно выполнять архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений;
- обоснованно выбирать конструктивную систему здания и сооружения.

Иметь навыки:

- обследования и испытания строительных конструкций;
- инженерного конструирования.

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)				Форма контроля успеваемости
				лк	пз	лр	ср	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 1.</u> ТЕМА: “Конструкции городских зданий и сооружений и методы их расчета”</p> <p>1.1 Общие сведения о конструкциях городских зданий и сооружений.</p> <p>1.2 Основы положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.</p> <p>1.3 Нормативные и расчетные сопротивления материалов.</p> <p>1.4 Нормативные и расчетные нагрузки.</p>	6	1	2			1	Входная к/р Кр-1
2.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 2.</u> ТЕМА: I “Металлические конструкции”</p> <p>Общие сведения о металлических конструкциях.</p> <p>2.1 Применение металла в конструкциях зданий и сооружений.</p> <p>2.2 Стали, их состав и свойства.</p>		2	2			2	Кр-1
3.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 3.</u> ТЕМА: “Основные положения расчета металлических конструкций”</p> <p>3.1 Центально-растянутые и центально сжатые элементы.</p> <p>3.2 Изгибаемые элементы.</p> <p>3.3. Внецентренно-растянутые и внецентренно-сжатые элементы</p>		3	2	6		2	Кр-1

4.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 4.</u></p> <p>ТЕМА: “Соединения металлических конструкций”</p> <p>4.1 Виды сварки и общая их характеристика.</p> <p>4.2 Расчет сварных соединений.</p> <p>4.3 Общая характеристика болтовых и заклепочных соединений.</p> <p>4.4 Расчет и конструирование болтовых соединений.</p>	4	2	6		2	Кр-2
5.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 5.</u></p> <p>ТЕМА: “Балки и балочные конструкции”</p> <p>5.1 Применение стальных балок в конструкциях зданий и сооружений.</p> <p>5.2 Общая характеристика балок и балочных конструкций.</p> <p>5.3 Подбор сечения балок.</p>	5	2	4		2	Кр-2
6.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 6.</u></p> <p>ТЕМА: “Колонны”</p> <p>6.1 Применение стальных стоек и колонн в конструкциях зданий и сооружений.</p> <p>6.2 Центральные-сжатые колонны.</p> <p>6.3 Внецентренно-сжатые колонны.</p> <p>6.4 Базы и оголовки стальных колонн.</p>	6	2	2		4	Кр-2
7.	<p><u>ЛЕКЦИЯ 7.</u></p> <p>ТЕМА: “Фермы”</p> <p>7.1 Типы и области применения стальных ферм.</p>	7	2	2		2	Кр-3

	7.2 Очертания стропильных ферм, типы решеток. 7.3 Расчетные схемы и расчет ферм. 7.4. Конструирование и расчет узлов легких ферм.						
8.	<u>ЛЕКЦИЯ 8.</u> ТЕМА: «Затворы» 8.1. Классификация затворов и их характеристики. 8.2. Компоновочная схема плоского затвора. Определение нагрузок на затвор. 8.3. Расчет элементов плоского затвора. 8.4. Компоновочная схема сегментного затвора. Основы расчета сегментного затвора.	8	2	2		2	Кр-3
9.	<u>ЛЕКЦИЯ 9.</u> ТЕМА: “Каркасы одноэтажных промышленных зданий” 9.1 Общая характеристика и основные требования к проектированию. 9.2 Элементы каркасов производственных зданий. 9.3 Общие сведения о расчете поперечных рам.	9	2			3	Кр-3
	<u>ЛЕКЦИЯ 10.</u> ТЕМА: «Каркасы многоэтажных зданий» 10.1 Конструктивные схемы. Типы сечения колонн и балок. 10.2 Работа каркаса многоэтажных зданий. 10.3 Компоновка систем зданий. Узлы соединения балок с колоннами.	10	2			2	
	<u>ЛЕКЦИЯ 11.</u> ТЕМА: «Древесина в конструкциях городских зданий и сооружений» 11.1 Общие сведения о древесине, ее свойствах и сортаменте.	11	2			2	

12.1 Защита древесины от гниения, повреждения насекомыми, возгорания, химической агрессии.							
<u>Лекция 12.</u> ТЕМА: «Расчет элементов деревянной конструкции». 12.1 Основные положения расчета. 12.2 Центральнo-растянутые и центральнo-сжатые элементы. 12.3 Изгибаемые элементы. 12.4 Внецентреннo-растянутые и внецентреннo-сжатые элементы		12	2	6		4	
<u>Лекция 13.</u> ТЕМА: «Соединение элементов деревянных конструкций». 13.1 Общая характеристика средств соединений. 13.2 Клеевые соединения. 13.3 Соединения на нагелях. 13.4 Соединения на врубках.		13	2	4		4	
<u>Лекция 15</u> ТЕМА: «Клееные балки». 15.1 Конструирование клееных балок. 15.2 Расчет клееных балок.		14,15	4	2		4	
<u>Лекция 16.</u> ТЕМА: «Деревянные фермы». 16.1 Конструирование деревянных ферм. 16.2 Расчет деревянных ферм. 16.3 Деревянные каркасы зданий.		16	2			4	
<u>Лекция 17.</u> Тема «Деревянные рамы» 17.1 Виды деревянных рам. 17.2. Расчет и конструирование деревянных рам. 17.3. Узлы рам и их основы расчета.		17	2				

	Итого за 6-й семестр			34	34		40	Экзамен (1зет-36ч)
	План лекций (7 семестр)							
10	<p><u>Лекция 18.</u></p> <p>ТЕМА: « Общие сведения о железобетонных конструкциях. Бетон для железобетонных конструкций».</p> <p>1.Основные этапы развития железобетонных конструкций. Сущность железобетона. Основные факторы, обеспечивающие совместную работу бетона и стали.</p> <p>2.Достоинства и недостатки железобетона. Область применения, виды железобетонных конструкций и методы возведения.</p> <p>3.Бетон как материал для бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>4.Физико-механические свойства бетона (структура бетона, прочность, деформативность бетона, усадка и ползучесть, модуль упругости).</p>	7	1	2	2		6	Кр-4
11	<p>Лекция №19</p> <p>ТЕМА: « Арматура железобетонных конструкций»</p> <p>1.Назначение и виды арматуры.</p> <p>2.Механические свойства арматурных сталей.</p> <p>3.Классификация арматуры (марки и классы арматурной стали).</p> <p>4.Применение арматуры в конструкциях. Арматурные сварные и проволочные изделия. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона.</p>		3	2	2		4	Кр-4

12	<p><u>Лекция 20.</u> ТЕМА: «Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям».</p> <p>1. Общие сведения о работе изгибаемых элементов, их конструктивные особенности. 2. Три стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе. 3. Расчет изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной и с двойной арматурой. 4. Расчет элементов таврового сечения.</p>		5	2	8		6	Кр-4
13	<p><u>Лекция 21.</u> ТЕМА: «Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям»</p> <p>1. Проверка необходимости расчета прочности по наклонному сечению. 2. Расчет наклонных сечений по поперечной силе. 3. Армирование изгибаемых элементов.</p>		7	2	6		6	Кр-5
14	<p><u>Лекция 22</u> ТЕМА: «Предварительно-напряженные железобетонные конструкции»</p> <p>1. Сущность предварительно-напряженного железобетона. Область применения. 2. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных элементах. Материалы для предварительно-напряженных конструкций. Анкерные устройства. 3. Общие сведения о расчете предварительно-напряженных элементов. 4. Конструирование предварительно-напряженных элементов.</p>		9	2	2		8	Кр-5

15	<p><u>Лекция 23.</u> ТЕМА: «Конструктивные особенности, расчет и армирование сжатых и растянутых элементов».</p> <p>1. Конструктивные особенности и расчет сжатых элементов (колонн) со случайным и расчетным эксцентриситетом. 2. Расчет и армирование растянутых элементов. 3. Расчет и армирование внецентренно- сжатых элементов.</p>		11	2	6		6	Кр-5
16	<p><u>Лекция 24.</u> ТЕМА: «Конструкции плоских перекрытий. Балочные сборные панельные перекрытия»</p> <p>1. Общие сведения. Классификация перекрытий. Компоновка сборного балочного перекрытия. 2. Панели и балки перекрытий. Типизация и унификация сборных элементов. Конструктивные схемы зданий. 3. Изгибаемые статически определимые (разрезные) и статически неопределимые (неразрезные) конструкции. Расчет и конструирование.</p>		13	2	4		8	Кр-6
17	<p><u>Лекция 25.</u> ТЕМА: «Ребристые монолитные и сборно-монолитные перекрытия. Безбалочные перекрытия».</p> <p>1. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами. Расчет и конструирование. 2. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Расчет и конструирование. 3. Ребристые сборно-монолитные перекрытия. Монолитные перекрытия с использованием стального профилированного</p>		15	2	4		7	Кр-6

	настила. 4.Безбалочные сборные, монолитные и сборно-монолитные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъема этажей.							
18	<u>Лекция 26.</u> ТЕМА: «Основания и фундаменты» 1.Общие сведения об основаниях. Типы и свойства грунтов. 2. Конструкции сборных и монолитных фундаментов. Область применения. 3.Расчет и конструирование отдельных фундаментов под колонны. Расчет и конструирование ленточных фундаментов.		17	1	2		6	Кр-6
	ИТОГО 7 семестр			17	34		57	Экзамен (1зет-36ч)
	Итого по дисциплине			51	68		97	

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника)
1	2	Сбор нагрузок на конструкции. Определение усилий в изгибаемых, растянутых, сжатых элементах	2	1,2,3,4
2	3,4	Расчет центрально – растянутых металлических элементов на прочность в упругой стадии и за пределом упругости.	4	1,2,3,4
3	4	Расчет центрально - сжатых элементов на прочность и устойчивость. Расчет изгибаемых элементов; нормальные касательные напряжения.	6	1,2,3,4
4	4	Расчет прочности и устойчивости внецентренно-растянутых и сжато-изогнутых металлических элементов в плоскости действия изгибающего момента и из плоскости действия момента.	2	1,2
5	5	Проектирование соединений металлических элементов	6	1,2
6	6	Проектирование затвора	4	1,2
7	7,8	Расчет деревянных конструкций на растяжение.	2	1,3
8	9	Расчет деревянных стоек	4	1,3
9	9	Расчет деревянных балочных конструкций.	4	1,3
		Итого за 6-й семестр	34	
10	10,11	Введение, общие принципы расчета железобетонных конструкций	2	1,4
11	12	Расчет прочности изгибаемых элементов с одиночным армированием по нормальному сечению	4	1,4
12	12	Расчет прочности изгибаемых элементов с двойным армированием по нормальному сечению	4	1,4

13	12	Расчет прочности изгибаемых элементов таврового, двутаврового профиля по нормальному сечению	6	1,4
14	13	Расчет прочности железобетонных элементов по наклонному сечению	4	1,4
15	15	Расчет прочности сжатых элементов	4	1,4
16	17	Расчет балочных плит монолитного ребристого перекрытия	4	1,4
17	16	Расчет сборных плит балочного типа	4	1,4
18	18	Расчет и проектирование железобетонных фундаментов.	2	1,4
		Итого за 7-й семестр	34	
		Итого за 6 и 7 семестр	68	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС (все формы системного контроля выполнения самостоятельной работы в привязке к текущим и промежуточным аттестациям)
	2	3	4	5
1.	Введение в курс Инженерные конструкции	2	1,2,3	КР, экзамен
2.	Методика расчета инженерных конструкций по предельным состояниям	6	1,2,3	КР, экзамен
3.	Сталь и алюминий в строительстве	2	1,2,3	КР, экзамен
4.	Расчет металлических конструкций на основные виды сопротивления	6	1,2,3	КР, экзамен
5.	Соединения металлических конструкций	6	1,2,3	КР, экзамен
6.	Металлические балки, балочные клетки и колонны	6	1,2,3	КР, экзамен
7.	Дерево и пластмассы в строительстве	2	1,2,3	КР, экзамен

8.	Расчет деревянных конструкций на основные виды сопротивления	4	1,2,3	КР, экзамен
9.	Деревянные балки и стойки	4	1,2,3	КР, экзамен

Итого в 6 семестре

40

10.	Общие сведения о железобетонных конструкциях. Бетон для железобетонных конструкций	4	4,9,10	КР, экзамен
11.	Арматура железобетонных конструкций	4	4,9,10	КР, экзамен
12.	Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям	4	4,9,10	КР, экзамен
13.	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям	6	4,9,10	КР, экзамен
14.	Предварительно-напряженные железобетонные конструкции	8	4,9,10	КР, экзамен
15.	Конструктивные особенности, расчет и армирование сжатых и растянутых элементов	8	4,9,10	КР, экзамен
16.	Конструкции плоских перекрытий. Балочные сборные панельные перекрытия	8	4,9,10	КР, экзамен
17.	Ребристые монолитные и сборно-монолитные перекрытия. Безбалочные перекрытия	8	4,9,10	КР, экзамен
18.	Основания и фундаменты	7	4,9,10	КР, экзамен

Итого в 7 семестре

57

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Курсовой проект – важнейшая часть самостоятельной работы студента, выполняемая под руководством преподавателя.

Целью курсового проекта является самостоятельное решение студентами конкретных задач, предусмотренных заданием на курсовой проект.

Задачи курсового проекта семестра:

- дать студентам представление о характере работы инженера-строителя, связанной с проектированием промышленных, гражданских и гидротехнических сооружений, с применением ж/бетонных и металлических конструкций и требований, предъявляемых к нему в связи с особенностями работы;
- воспитать у студентов творческое мышление;
- умение работать с научно-технической литературой;
- производить отбор и анализ научно-технической информации;
- выполнять расчеты и конструирование металлических конструкций;
- разрабатывать и вести техническую документацию.

Студенты выполняют два курсовых проекта: «Поверхностный плоский затвор водосливного отверстия» и «Автоматизированное проектирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий».

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (6 семестр)

Тема: «Поверхностный плоский затвор водосливного отверстия»

Состав графической части:

1. Схема общего вида плоского одиночного поверхностного затвора (М 1:50).
2. Разрез плоского одиночного поверхностного затвора (М 1:50).
3. Схема опорно-ходовой части и направляющих устройств (М 1:10).
4. Схема загрузки продольных связей (М 1:50).
5. Узлы (М 1:10).

Состав пояснительной записки:

1. Введение
2. Задание на проектирование.
3. Назначение основных размеров и составление схемы затвора.
4. Расчет ригеля.
5. Расчет продольных связей.

Объем графической части 1 лист формата А-1.

Объем пояснительной записки 10-15 листов формата А-4.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (7 семестр)

Тема: «Автоматизированное проектирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий»

Состав графической части:

1. Конструктивная схема монолитного ребристого перекрытия.
2. Схема армирования ребристой плиты.
3. Схема армирования неразрезного ригеля.
4. Схема расположения фундамента, колонн, ригелей и плит перекрытий.

Состав пояснительной записки:

1. Введение.
2. Задание для проектирования.
3. Расчет ребристой плиты.
4. Расчет неразрезного ригеля.
5. Расчет сборной железобетонной колонны и центрально-нагруженного фундамента под колонну.

Объем графической части 4 листа формата А-2.

Объем пояснительной записки 10-15 страниц формата А-4.

ВАРИАНТ 1

1. Построить эпюры M и Q для однопролетной балки ($P=20\text{кН}$, $q=2\text{кН/м}$, $L=6\text{м}$, $L_1=2\text{м}$).
2. Проверить прочность растянутого стального элемента по допускаемому напряжению ($N=2000\text{кН}$, $b=10\text{см}$, $h=20\text{см}$, $[\delta]=22\text{кН/см}^2$)

ВАРИАНТ 2

1. Определить момент инерции J_y и момент сопротивления W_y нижеприведенного сечения ($J_{y1}=184\text{см}^4$, $W_{y1}=184\text{см}^3$)
2. Построить эпюры M и Q для консольной балки ($q=2,5\text{кН/м}$, $P=40\text{кН}$)
3. Нарисовать диаграмму растяжения (сжатия) соответствующую статическому испытанию стального образца класса С 38/23 и описать ее.

ВАРИАНТ 3

1. Определить момент инерции J_x , момент сопротивления W_x и статический момент S_x нижеприведенного сечения ($h=60\text{см}$, $h=30\text{см}$, $b=20\text{см}$, $t_1=3\text{см}$, $t_2=2\text{см}$, $y_{ц.т.}=4\text{см}$)
2. Построить эпюры M и Q для консольной балки ($q=3\text{кН/м}$, $M=40\text{кНм}$, $L=2\text{м}$)
3. Построить эпюру N ($P=20\text{кН}$)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

ВАРИАНТ 1

1. Нарисуйте схему нормальной балочной клетки и вариант сопряжения балок на одном уровне.
2. Определите требуемый момент сопротивления сечения для нижеуказанной балки
3. Нарисуйте сечение составной сварной балки и определите, нужны ли балке поперечные ребра жесткости, если

ВАРИАНТ 2

1. Проверьте прочность составной сварной балки при нижеприведенных данных
2. Нарисуйте схему усложненной балочной клетки и вариант сопряжения балок данной клетки на одном уровне.
3. Нарисуйте вариант монтажного стыка составной сварной двутавровой балки, состоящей из двух отдельных элементов.

ВАРИАНТ 3

1. Проверьте, обеспечена ли жесткость нижеприведенной двутавровой прокатной балки, если допустимый относительный прогиб $[\delta]$,
2. Определите расчетную длину балки (размеры в мм).
3. Нарисуйте варианты опирания двутавровых составных сварных балок на оголовки колонн.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

ВАРИАНТ 1

1. Стали, их состав и свойства.
2. Подберите сечение балки по заданным нагрузкам.
3. Компоновка стропильного перекрытия. Связи между ними.

ВАРИАНТ 2

1. Перечислите типы известных ферм и раскройте область их применения.
2. Раскройте принцип расчета и конструирования болтовых соединений.
3. Нарисуйте расчетные и конструктивные схемы фермы.

ВАРИАНТ 3

1. Применение стальных стоек и колонн в конструкциях зданий и сооружений.
2. Определить момент инерции J_x , момент сопротивления W_x и статический момент S_x нижеприведенного сечения ($h=80\text{см}$, $h=50\text{см}$, $b=40\text{см}$, $t_1=3\text{ см}$, $t_2=2\text{см}$, $u_{\text{ц.т.}}=4\text{см}$)
3. Компоновка систем каркаса многоэтажных зданий. Узлы соединения балок с колоннами.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

ВАРИАНТ 1

1. Перечислите варианты защиты древесины от гниения, повреждения насекомыми, возгорания и химической агрессии.
2. Определите требуемую площадь сечения арматуры в балке с одиночным армированием из условия прочности по наклонному сечению
3. Опишите деформационные свойства бетона при однократном действии кратковременной нагрузки.
4. От каких факторов зависит ползучесть и усадка бетона?

ВАРИАНТ 2

1. Общие сведения о древесине, ее свойствах и сортаменте.
2. Температурно-влажностные деформации бетона.
3. Раскройте принцип метода расчета железобетонных конструкций по первой и второй группе предельных состояний.
4. По каким признакам классифицируют арматурные стали? Перечислите классы арматурных сталей.

ВАРИАНТ 3

1. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры и бетона в железобетонных конструкциях.
2. Рассчитать прочность сжатого элемента прямоугольного сечения с симметричной арматурой.
3. Физико-механические свойства каменной кладки: сопротивление кладки сжатию.
4. Как принимают толщину защитного слоя бетона в плитах и балках?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5

ВАРИАНТ 1

1. Перечислите виды прочности, классы и марки бетона, что они характеризуют?
2. Приведите схемы случаев разрушения изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Граничное условие между случаями разрушения?
3. Приведите схему армирования квадратной железобетонной плиты опертой по контуру.
4. Определите требуемую площадь сечения арматуры в балке с одиночным армированием из условия прочности по нормальному сечению

ВАРИАНТ 2

1. Что такое ползучесть и усадка бетона? От каких факторов они зависят?
2. В чем заключается сущность предварительного напряжения железобетонных конструкций? Опишите методы натяжения арматуры?
3. Покажите расположение рабочих стержней в нарезной балке в соответствии нижеприведенной эпюре изгибающих моментов.
4. Определите требуемые площади сечений растянутой и сжатой арматуры в балке с двойным армированием из условия прочности по нормальному сечению

ВАРИАНТ 3

1. Какие прочностные характеристики бетона и арматуры используются в расчетах железобетонных конструкций и как их обозначают?
2. По каким признакам классифицируют арматурные стали? Перечислите классы арматурных сталей.
3. Как принимают толщину защитного слоя бетона в плитах и балках?
4. Каковы причины, вызывающие образование наклонных трещин в изгибаемых элементах? Охарактеризуйте (графически) схемы разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Напишите расчетное условие, устанавливающее необходимость расчета прочности наклонных сечений.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6

ВАРИАНТ 1

1. Особенности конструирования преднапряженных балок.
2. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры.
3. Понятие о предельных состояниях первой группы. Сущность расчета жб элементов по предельным состояниям первой группы.

ВАРИАНТ 2

1. Прочностные и деформационные характеристики неармированной каменной кладки.
2. Понятие о предельных состояниях второй группы. Сущность расчета жб элементов по предельным состояниям второй группы.

3. Цели и задачи испытаний строительных конструкций и сооружений.

ВАРИАНТ 3

1. Статические испытания несущих конструкций сооружений.
2. Измерительные приборы для статических испытаний.
3. Неразрушающие методы испытания строительных конструкций..

**Экзаменационные вопросы по дисциплине
“Конструкции городских сооружений и зданий”
6-ой семестр**

Металлические и деревянные конструкции

1. Области применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Защита конструкций от коррозии.
2. Стали и их состав. Механические характеристики сталей. Концентрация напряжений. Работа металла при повторном нагружении; явление наклепа, усталости. Марки сталей.
3. Сортамент стали. Применение сортамента в металлических конструкциях.
4. Методика расчета конструкций по предельным состояниям. Две группы предельных состояний.
5. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции. Сочетания нагрузок. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.
6. Работа и расчет металлических конструкций на центральное растяжение и сжатие. Понятие об устойчивости стальных конструкций.
7. Работа и расчет металлических конструкций на изгиб. Устойчивость при изгибе.
8. Работа и расчет металлических конструкций на внецентренное растяжение и на внецентренное сжатие.
9. Определение допустимых деформаций и перемещений в конструкциях.
10. Соединения металлических конструкций. Виды сварки, конструирование стыковых и угловых сварных соединений.
11. Расчет стыковых и угловых сварных швов.
12. Болтовые соединения. Их расчет и конструирование.
13. Общая характеристика стальных балок и балочных клеток. Компановка балочных клеток. Сопряжение балок.
14. Подбор сечения и проверка прочности, жесткости и общей устойчивости прокатных балок.
15. Составные сварные балки. Оптимальная и минимальная высота составных балок.
16. Подбор сечения составных балок.
17. Проверка прочности, общей и местной устойчивости составных балок.
18. Проверка устойчивости стенки составной балки. Ребра жесткости.
19. Конструирование опорных частей и стыков балок. Узлы опирания балок на колонны.
20. Общая характеристика каркасов производственных зданий. Вертикальные и горизонтальные связи жесткости.
21. Типы стальных колонн. Их сечения, решетки, узлы соединений.
22. Расчет центрально и внецентренно сжатых сплошных колонн.
23. Расчет центрально сжатых сквозных колонн. Расчет планок и раскосов.
24. Конструирование внецентренно сжатых сплошных и сквозных колонн.
25. Конструирование базы колонн. Оголовки колонн.
26. Типы стальных ферм. Очертания и решетки. Система связей по фермам.
27. Определение усилий в элементах ферм и подбор их сечений.
28. Древесина, как строительный материал и области ее применения в строительстве.
29. Предохранение элементов деревянных конструкции от гниения, возгорания,

- вредных химических воздействий и от повреждения насекомыми.
30. Работа древесины на растяжение, сжатие, поперечный изгиб, смятие и на скалывание.
 31. Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых деревянных элементов.
 32. Расчет прочности и жесткости изгибаемых деревянных элементов. Расчет древесины на смятие и скалывание.
 33. Типы соединений деревянных элементов и их характеристика. Соединения деревянных элементов на клею.
 34. Соединение деревянных элементов на врубках. Их расчет.
 35. Деревянные конструкции в городском строительстве. Клееные балки. Фермы

Железобетонные и каменные конструкции

1. Сущность железобетона, его основные свойства. Условия, обеспечивающие совместную работу бетона и стальной арматуры.
2. Монолитные, сборные и сборно-монолитные ЖБК. Основные преимущества сборного ж/б.
3. Предварительное напряжение, как средство повышения трещиностойкости ЖБК.
4. Виды бетона для ЖБК. Структура бетона. Прочность бетона.
5. Виды бетонов. Цементы и заполнители.
6. Кубиковая прочность бетона, призмная прочность. Прочность при осевом растяжении, срезе и скалывании.
7. Классы бетона по прочности на сжатие, растяжение. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.
8. Деформация бетона при длительном действии нагрузки. Усадка и набухание. Ползучесть бетона.
9. Деформации бетона при однократном кратковременном нагружении, диаграмма деформирования бетона.
10. Релаксация напряжения бетона. Начальный модуль упругости бетона. Модуль упруго-пластичности. Предельные деформации бетона.
11. Арматура и изделия. Механические свойства арматурных сталей.
12. Назначение арматуры. Классификация арматурных сталей по технологии изготовления, механическим свойствам. Жесткая арматура.
13. Классы и марки арматурных сталей и их применение в конструкциях.
14. Железобетон, сцепление арматуры с бетоном. Коррозия бетона и арматуры и меры по улучшению стойкости ж/б против коррозии. Анкеровка арматуры.
15. Сущность предварительно-напряженного ж\б и способы его создания. Величина предварительного напряжения.
16. Степень начального контролируемого напряжения в арматуре предварительно-напряженных конструкций. Виды потерь предварительного напряжения.
17. Три стадии напряженно-деформируемого состояния ж\б элементов.
18. Понятия о предельных состояниях конструкций. Сущность расчета ЖБК по двум группам предельных состояний.
19. Расчетные коэффициенты в методе расчета по предельным состояниям: коэф. надежности по нагрузке, по материалу (бетону, арматуре). Коэф. условий работы бетона и арматуры.
20. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры.
21. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетание нагрузок.
22. Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Конструирование ж/б плит.
23. Конструирование ж/б балок. Особенности конструирования преднапряженных балок.
24. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольных сечений с одиночным армированием.
25. Проверка прочности изгибаемых элементов с одиночным армированием.
26. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольных сечений с двойным армированием.
27. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов таврового

сечения.

28. Расчет прочности изгибаемых ж\б конструкций по наклонным сечениям.
29. Элементы, сжатые продольной осевой силой. Конструктивные особенности.
30. Расчет центрально-нагруженных элементов с учетом случайных эксцентриситетов.
31. Внецентренно-сжатые элементы. Конструктивные особенности.
32. Расчет внецентренно-сжатых элементов прямоугольного сечения. Случаи 1 и 2.
33. Учет дополнительно прогиба при расчете внецентренно-сжатых элементов.
34. Конструктивные особенности растянутых элементов. Предварительное напряжение растянутых элементов.
35. Расчет прочности центрально-растянутых элементов.
36. Два случая расчета прочности внецентренно-растянутых ж\б элементов при больших и малых эксцентриситетах.
37. Трещиностойкость и деформации железобетонных элементов. Основные расчетные положения.
38. Расчет жб конструкций по образованию трещин.
39. Расчет жб конструкций по раскрытию трещин.
40. Каменные материалы и строительные растворы. Размеры камней, их прочность и морозостойкость.
41. Виды неармированных каменных кладок.
42. Прочностные и деформативные характеристики неармированной каменной кладки.
43. Прочностные и деформативные характеристики армированной каменной кладки.
44. Основы расчета каменных элементов конструкций на осевое и внецентренное сжатие.
45. Основы расчета каменных конструкций на изгиб и на центральное растяжение.
46. Цели и задачи испытания строительных зданий и сооружений.
47. Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. Метод проникающих сред. Механические методы испытания.
48. Акустические, магнитные, электрические и электромагнитные методы неразрушающих испытаний.
49. Измерительные приборы для статических испытаний.
50. Статические испытания несущих конструкций сооружений.

ВОПРОСЫ

**для проверки остаточных знаний по дисциплине
“ Конструкции городских сооружений и зданий”**

Разделы: металлические конструкции, железобетонные конструкции

1. Какие конструкции в зданиях и сооружениях называют несущими? Материалы для несущих строительных конструкций, их достоинства и недостатки.
2. Основные положения расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Две группы предельных состояний.
3. Классификация нагрузок в методе расчета по предельным состояниям и их расчетные сочетания.
4. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Что они означают и как их определяют.

5. Строительные стали. Основные механические свойства стали. Марки строительных сталей.
6. Сортамент стали. Двутавры, швеллера и уголки, их сечения и применение в строительных конструкциях.
7. Работа металлических элементов на растяжение и сжатие. Условия прочности их при центральном растяжении и устойчивости при сжатии.
8. Работа металлических элементов на изгиб. Условия прочности изгибаемого элемента.
9. Сварные соединения металлических конструкций. Преимущества и недостатки сварных соединений.
10. Виды сварных соединений и типы сварных швов. В каких случаях и для каких швов необходима разделка кромок? Типы электродов для ручной сварки.
11. Как принимаются толщины стыкового и углового сварных швов? Что определяют путем расчета сварных швов?
12. Болтовые соединения. Типы болтов и области их применения. Основные виды работы соединений на обычных болтах.
13. Основные типы стальных балок и балочных клеток. Сечения балок. Варианты сопряжения балок в балочных клетках.
14. Как подбирают сечение прокатной балки? Напишите выражение.
15. Как конструируют стальную составную двутавровую балку? Из каких условий определяют ее минимальную и оптимальную высоту и какую из них принимают окончательно?
16. Что такое потеря местной устойчивости элементами составной стальной балки? В чем она выражается? Для чего и как ставятся ребра жесткости в составных балках?
17. Начертите типы стыков составных сварных балок. Как изменяют сечение составной балки по ее длине?
18. Начертите узлы опирания стальных составных двутавровых балок на колонны. В каком случае опирание считается шарнирным, а каком - жестким?
19. Основные элементы и типы сечений стальных колонн, области их применения.
20. Сквозные стальные колонны. Типы решеток. Начертите основные типы двухветвевых колонн с решеткой из листовых планок и с раскосной решеткой из уголков.
21. Начертите основные типы баз стальных колонн. Конструкции баз колонн. Какова роль анкерных болтов в базах колонн.
22. Типы и области применения стальных ферм. Основные очертания поясов легких ферм.
23. Начертите основные виды связей по стальным фермам и расскажите о назначении каждого из них.
24. Расчетные схемы стальных ферм. Как прилагаются нагрузки к фермам? Перечислите методы определения усилий в элементах ферм. Какие условия равновесия используются в методе вырезания узлов?
25. Как работают пояса и элементы решетки стальных ферм. Типы их сечений. По каким условиям подбирают размеры сечений элементов ферм?
26. Классификация и виды бетонов. Какие факторы влияют на прочность бетона? Виды прочности бетона и их применение в расчетах.

27. Классы и марки бетона. Что они характеризуют?
28. По каким признакам классифицируют арматурные стали? Как обозначают их классы?
29. Виды арматурных изделий. Чем обеспечивается сцепление арматуры с бетоном? Как анкеруется ненапрягаемая и напрягаемая арматура?
30. Для чего предусматривают предварительное напряжение в железобетоне и какими способами его осуществляют? Какие классы арматуры применяют в качестве напрягаемых?
31. Где располагают рабочую арматуру в изгибаемых железобетонных элементах? Приведите схемы армирования разрезных и неразрезных балок.
32. Какие плиты называются балочными? Как армируют сборные и монолитные железобетонные плиты? Классы арматуры и бетона.
33. Типы поперечных сечений железобетонных балок, назначение их размеров, размещение продольной и поперечной арматуры. Классы арматуры и бетона, применяемые в балках.
34. На какое усилие производится расчет изгибаемого элемента по нормальному сечению? Два случая разрушения изгибаемых элементов. Элементы с одиночным и двойным армированием. В каком случае предусматривается рабочая арматура в сжатой зоне бетона.
35. На какое основное усилие производится расчет изгибаемого элемента по наклонному сечению? Какими конструктивными методами обеспечивается прочность элемента по наклонному сечению? Роль поперечных стержней в изгибаемых элементах и требование к их шагу.
36. Сжатые железобетонные элементы (колонны). Центральное и внецентренное сжатие. Как определяют и учитывают в расчетах сжатых элементов случайные эксцентриситеты?
37. Как располагают в сжатых элементах продольную и поперечную арматуру? Промежуточные стержни. Классы арматуры и бетона для сжатых элементов.
38. Случаи малых и больших эксцентриситетов для сжатых железобетонных элементов. Два случая разрушения сжатых элементов, граничное условие.
39. В каких железобетонных конструкциях элементы работают на растяжение? Для чего и в каком случае предусматривается напрягаемая арматура в растянутых элементах? Почему ограничивают класс бетона в преднапряженных конструкциях?
40. Каковы особенности конструирования растянутых железобетонных элементов? Случаи малых и больших эксцентриситетов.
41. Как производится расчет прочности и подбор сечения центрально растянутых элементов.
42. Что понимают под трещиностойкостью железобетонных конструкций? Чем они могут быть вызваны и к каким последствиям они могут привести?
43. Какие категории требований предъявляют к трещиностойкости конструкций?
44. Какие стадии напряженно – деформированного состояния заложены в основу расчета по образованию трещин и по раскрытию трещин? Укажите основные условия расчета по образованию и раскрытию трещин. Для каких конструкций производится расчет по закрытию трещин?

45. Как классифицируют фундаменты зданий и сооружений? Сопряжение сборных и монолитных отдельных фундаментов с колоннами.
46. Конструирование сборных отдельных фундаментов. Количество и размеры ступеней. Классы арматуры и бетона. Сопряжения с колоннами.
47. Конструирование монолитных отдельных фундаментов. Количество и размеры ступеней. Классы арматуры и бетона. Сопряжения с колоннами.
48. Армирование фундаментов. Требования к арматурным сеткам. Толщины защитного слоя бетона.
49. Последовательность расчета центрально – нагруженных отдельных фундаментов. Пирамида продавливания. Подбор размеров основания фундамента.
50. Ленточные и сплошные железобетонные фундаменты. Конструктивные особенности и армирование.

5. Образовательные технологии

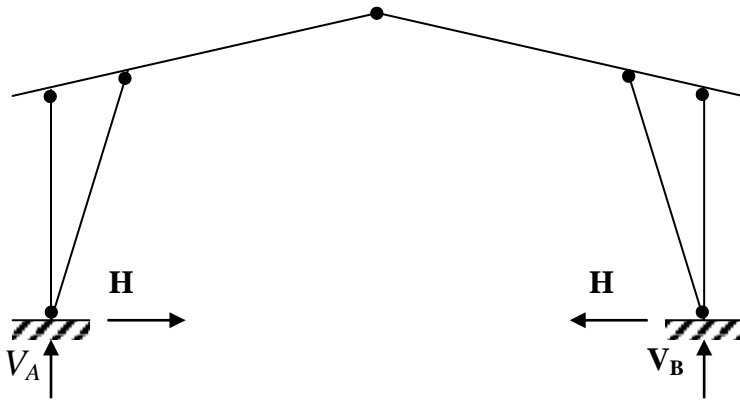
В соответствии с требованиями ФГОС ВО по дисциплине «Инженерные конструкции зданий и сооружений» в учебном процессе используются, как активные формы обучения по обычной технологии (лекции, практические занятия), так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 20% аудиторных занятий (16ч.) .

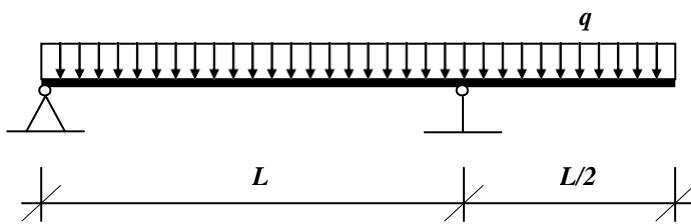
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

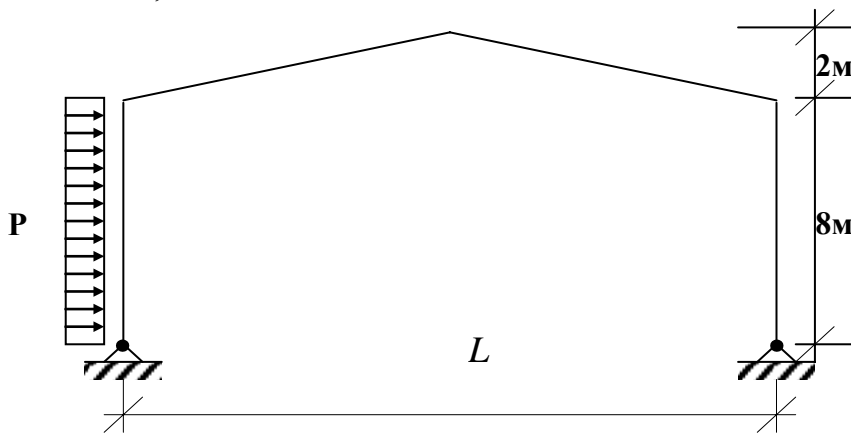
1. Определить внутренние усилия в стойке и опорном подкосе (рис. 1) рамы. Дано: $H=10\text{кН}$; $V_b=V_A=20\text{кН}$; $\alpha=30^\circ$.



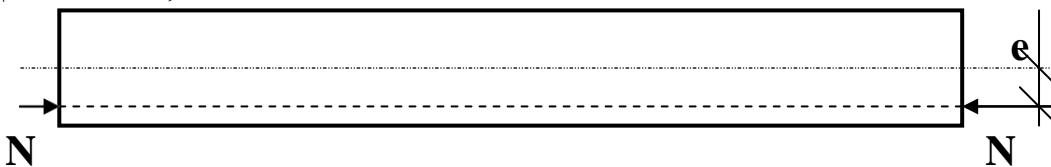
2. Построить эпюру M (моментов) в балке (рис. 2).
 Дано: $L=8\text{м}$; $g=3\text{кН/м}$.



3. Определить реакции опор трехшарнирной рамы.
 Дано: $L=12\text{м}$; $P=3\text{кН/м}$.

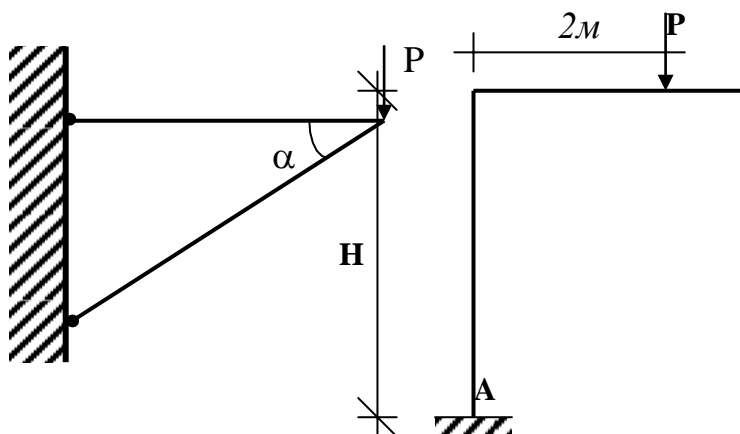


4. Построить эпюру M (моментов) в элементе верхнего пояса фермы. (Рис. 4)
 Дано: $L=6\text{м}$; $N=15\text{кН}$.

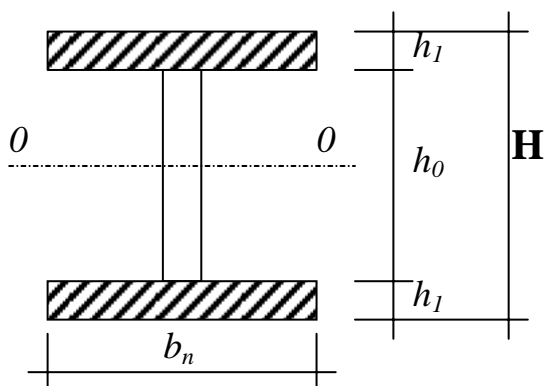


5. Построить эпюру M_k и определить реакцию опоры А (рис.5).

Дано: $P=4\text{кН}$; $H=6\text{м}$.



6. Определить статический момент полки (верхней) относительно оси 0-0, проходящий через середину сечения по высоте (рис.6.)

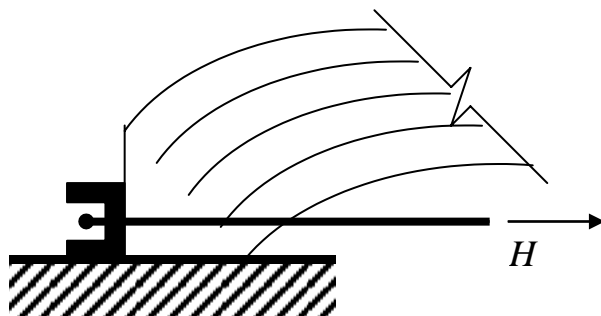


7. Определить усилия в элементах кронштейна (рис.7).

Дано: $P = 20\text{ кН}$; $\alpha = 30^\circ$.

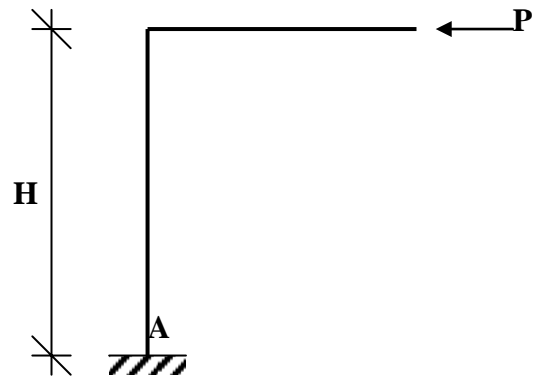
8. Подобрать диаметр круглой стали для затяжки арки (рис.8).

Дано: $H=20\text{кН}$; $R=210\text{МПа}$.



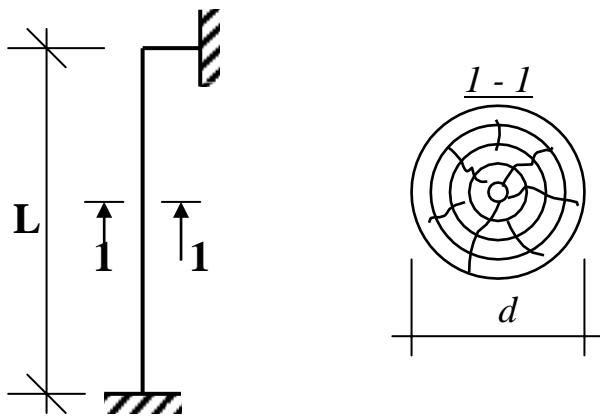
9. Построить эпюру M_k и определить реакцию опоры А (рис.9)

Дано: $P=10\text{кН}$; $H=5\text{м}$.

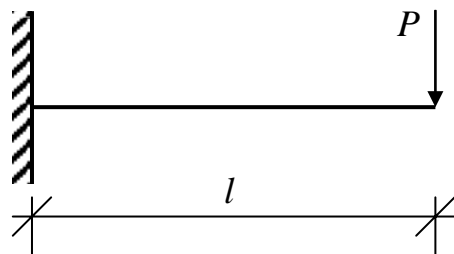


10. Определить момент инерции J_{0-0} элемента коробчатого сечения.
Дано: $v=20\text{кН}$; $h=12\text{см}$; $h_0=16\text{см}$; $t_{\text{ст}}=1\text{см}$.
(моментом инерции стенок пренебречь).

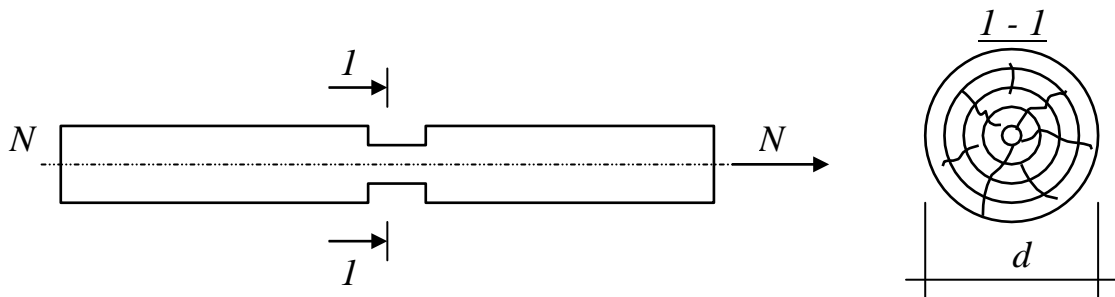
11. Определить гибкость стойки, изготовленного из бревна диаметром $d=16\text{см}$. и высотой $H=4\text{м}$, $L=4\text{м}$. (Рис.10).



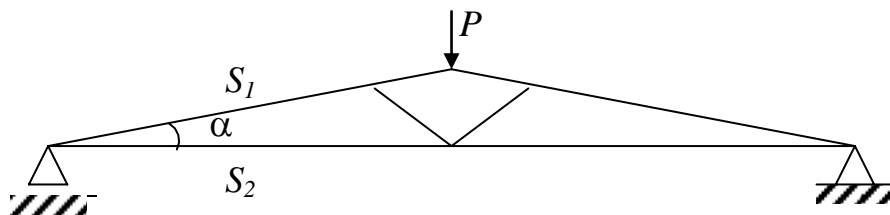
12. Построить эпюры M и Q (рис.11.). Дано: $P=6\text{кН}$; $L=4\text{м}$.



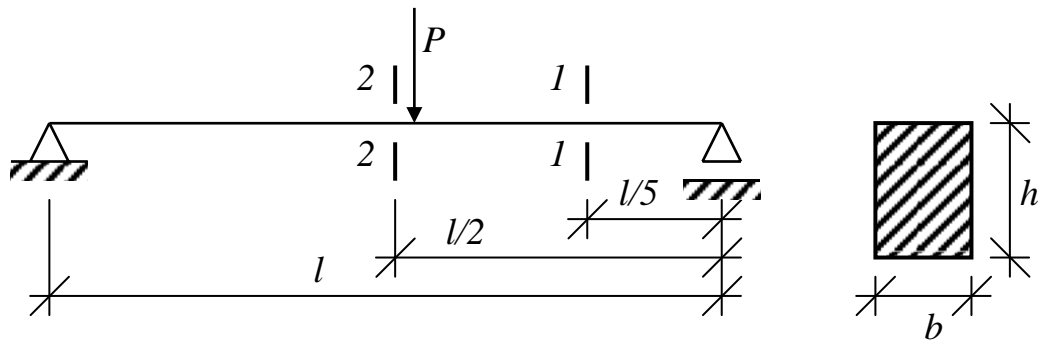
13. Подобрать сечение стержня (рис.12).
Дано: $N=10\text{кН}$; $R=10\text{МПа}$.



14. Определить усилия в стержнях фермы S_1 и S_2 (рис.13).
Дано: $\alpha=30^\circ$; $P=10\text{кН}$;



15. Определить касательные напряжения в сечениях 1-1 и 2-2 балки (рис.14).
 Дано: $P=4\text{кН}$; $L=4\text{м}$; $b \cdot h=10 \cdot 16\text{ см}$.



17. Какие механические характеристики материала определяются при испытании образцов на растяжение?

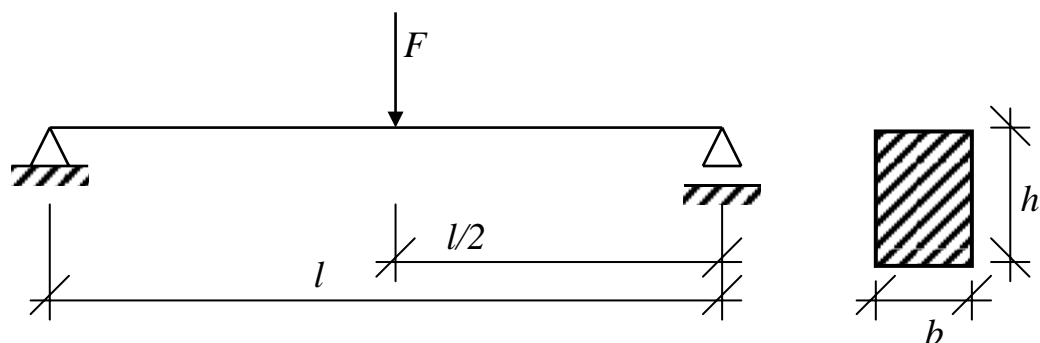
18. Какие системы называются статически неопределимыми?

19. Из перечисленных ниже величин назовите характеристики пластичности материала; предел пропорциональности, относительное остаточное удлинение, предел текучести, предел прочности, относительное остаточное сужение.

20. Из перечисленных ниже величин назовите характеристики прочности материала; предел пропорциональности, относительное остаточное удлинение, предел текучести, предел прочности, относительное остаточное сужение.

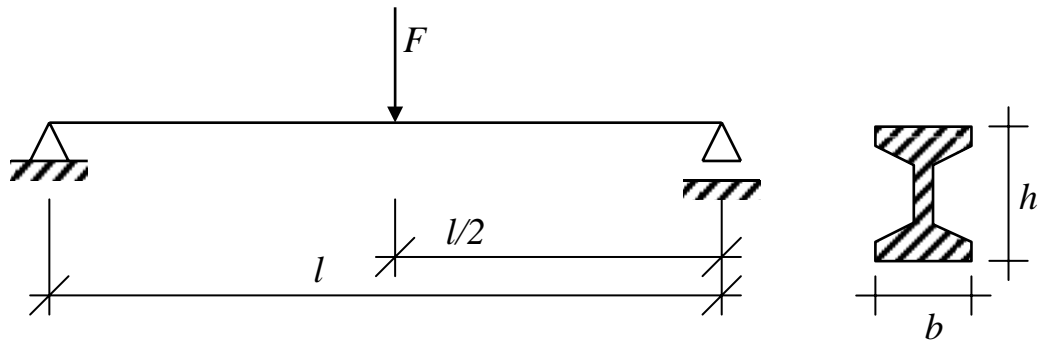
21. Для балки, изображенной на (рис 15) требуется:

- построить эпюру изгибающих моментов и указать опасное сечение;
- показать опасную точку в этом сечении и записать условие прочности по нормальным напряжениям;
- определить размер сечения, если $F=20\text{кН}$, $I=1\text{м}$, $(\sigma)=10\text{мпа}$.



22. Для балки, изображенной на рисунке 16, требуется:

- построить эпюру изгибающих моментов;
- подобрать номер двутаврового сечения, если $F=4\text{кН}$, $I=1\text{м}$, $(\sigma)=160\text{мпа}$.



23. Что понимается под гибкостью сжатого стержня?
24. Назовите не менее трех видов сложного сопротивления.
25. Назовите не менее двух методов определения перемещения при изгибе балок.
26. Покажите форму изогнутой оси сжатого стержня для различных случаев закрепления его концов.
27. Приведите классификации внешних сил, а также укажите другие воздействия внешней Среды.
28. В чем заключается суть метода расчета строительных конструкций по методу допустимых напряжений?
29. Приведите основные положения метода расчета по разрушающим нагрузкам.
30. Основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.
31. Приведите основные виды опор балок и сформулируйте соответствующие им граничные условия.
32. Приведите обобщенную формулу Эйлера и укажите границы ее применимости.
33. Как осуществляется практический расчет сжатых стержней на устойчивость? (Приведите алгоритм расчета).
34. Перечислите виды распорных систем.
35. Чем отличаются распорные системы от балочных?
36. Как определяется горизонтальная составляющая опорной реакции и реакции в распорных системах?

37. По каким признакам классифицируются фермы?
38. Как образуются шпренгельные фермы?
39. перечислите методы определения усилий в стержнях плоских ферм.
40. Приведите полную формулу Максвелла-Мора для определения перемещений.
41. Запишите канонические уравнения метода сил в общем виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Зав. библиотекой *Алиф*

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библ-отеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Лк,пз, ср	Строительные конструкции	Маилян Р.Л. и др.	Ростов на-Дону, 2006г.	5	1
2	Лк,пз, ср	Инженерные конструкции	Голосов В.Н., Ермолов В.В. и др	Москва.: «Архитектур а-С», 2007г.		1
3	Лк,пз, ср	Архитектурные конструкции	Под редакцией З.А. Казбек-Казиева	Москва.: «Архитектур а-С», 2006г.	15	1
4	Лк, пз,ср	Железобетонные конструкции (общий курс)	Байков В.Н., Сигалов Э.Е.	М.: Стройиздат, 1991г.	50	5
5	Лк,пз, ср	Инженерные конструкции	Берген Р.И., Дукарский Ю.Н. и др.	М.: Высшая школа, 1989г.	50	2
6	Лк,пз, ср	Металлические конструкции	Беленя Е.И. и др.	М.: Высшая школа, 1985г.	50	5
7	Лк,пз, ср	Конструкции из дерева и пластмасс	Карлсен Г.Г., Слицкоухов Ю.В. и др.	М.: Стройиздат, 1986г.	50	3
Дополнительная литература						

8	Лекции, практические занятия	Индустриальные деревянные конструкции	Слицкоухов Ю.В и др.	1991	-	-
9	Лекции, практические занятия	Пространственные металлические конструкции	Трущев А.Г.	М.: Стройиздат, 1983	10	1
10	Лекции, практические занятия	Железобетонные волнистые покрытия Учебное пособие	Лебедева Н.В.	М.: Стройиздат, 1989	-	-
11	Лекции, практические занятия	Железобетонные купола. Учебное пособие	Лебедева Н.В.	М.: Стройиздат, 1989	-	-
12	Лекции, практические занятия	Воздухоопорные здания и сооружения	Ермолов В.В.	М.: Стройиздат, 1980	-	-
13	Пз, ср	СНиП 2.03.01-84. Бетонные и ж/б конструкции		ГОССТРОЙ СССР, М. 1984г.	20	3
14	Пз, ср	СНиП 2.06.08-87. Бетонные и ж/б конструкции ГТС		ГОССТРОЙ СССР, М.1987г.	10	1
15	Пз, ср	СНиП 2.01.07-87. Нагрузки и воздействия		ГОССТРОЙ СССР, М.: Стройиздат, 1987г.	50	2
16	Пз, ср	СНиП 2-23-81. Стальные конструкции		ГОССТРОЙ СССР, М.: Стройиздат, 1987г.	50	2
17	Пз, ср	СНиП 2-25-80. Деревянные конструкции		М.: Стройиздат, 1983г.	20	2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий используется аудитория №329, оснащенная компьютерами и мультимедийным оборудованием. В аудитории установлена интерактивная и меловая доска. Для проведения практических занятий используется аудитория №242, оснащенная макетами строительных конструкций, являющихся наглядным материалом в освоении дисциплины. Аудитория №244 оснащена компьютерами с программным обеспечением AutoCAD, ArchiCAD, с использованием которых студенты получают углубленные знания изучаемой дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки – «Городское хозяйство и строительство».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению
Мантуров З.А..



подпись

должность

ФИО

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«_____» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю

Проректор по учебной работе (декан)

«_____» _____ 20 г.

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ
(ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ) по КГСнХ**

№	Виды занятий (лк, пз, лб, срс)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лек., Учебно-методич. литературы)	Автор	год издания	кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотеке	на кафедре

1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	Лекции,	Инженерные конструкции	Под редакцией В.В. Ермолова	2007		1
1.	Лекции, практические занятия	Архитектурные конструкции Учебник	Под редакцией З.А. Казбек-Казиева	2006	15	1
2.	Лекции, практические занятия	Архитектура гражданских промышленных зданий. Том 3. Жилые здания	Под редакцией К. Шевцова	1983	15	1
3.	Лекции, практические занятия	Архитектура гражданских промышленных зданий. Жилые здания	Под редакцией Д.В. Захарова	1993	15	1
4.	Лекции, практические занятия	Конструкции гражданских зданий	Под редакцией М.С. Туполева	1973	20	2
5.	Лекции, практические занятия	Конструкции гражданских зданий	Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова	2000	20	2
6.	Лекции, практические занятия	Конструкции промышленных зданий и сельскохозяйственных зданий	Е.Г. Кутухтин, В.А. Коробков	1989	12	1
7.	Лекции, практические занятия	Конструкции гражданских зданий	И.А. Шерешевский	2007	14	1

8.	Лекции, практические занятия	Конструирование промышленных зданий и сооружений	И.А. Шерешевский	2005	5	1
9	Лекции, практические занятия	Жилые здания	И.А. Шерешевский	2005	5	1
10	Лекции, практические занятия	Архитектура гражданских промышленных зданий. Том 5. Промышленные здания	Л.Ф. Шубин	1986	6	1
11	Лекции, практические занятия	Современные пространственные конструкции. Справочник	Под редакцией Ю.А.Дыховичного, Э.З.Жуковского	1991	10	1
12	Лекции, практические занятия	Большепролетные конструкции сооружений Олимпиады – 80 в Москве	Ю.А.Дыховичный	1983	5	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
13.	Лекции, практические занятия	Инженерные конструкции	В.В. Ермолов	1991	-	-
14.	Лекции, практические занятия	Воздухоопрные здания и сооружения	В.В. Ермолов	1980	-	-
15.	Лекции, практические занятия	Висячие и вантовые конструкции	И.М. Кирсанов	1981	-	-

