

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Маммал Шарифович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2021 13:06:49

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гаирабеков



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Основы строительных конструкций»**

**Направление подготовки**

08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)**

Промышленное и гражданское строительство

Городское строительство и хозяйство

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Инженерные системы жизнеобеспечения

Экспертиза и управление недвижимостью

**Год начала подготовки**

2021

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный – 2021

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы строительных конструкций» является освоение научных знаний в практической и исследовательской деятельности по расчету и проектированию строительных конструкций.

Задачи:

- формирование базы знаний, необходимых для понимания особенностей работы строительных конструкций, способов и методов их расчета, оптимизации строительных конструкций;
- приобретение знаний в области проектирования строительных конструкций;
- овладение практическими навыками проектирования строительных конструкций и их оптимизации.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы строительных конструкций» относится к обязательной части цикла «Блок 1».

Данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как: «Соппротивление материалов», «Основы архитектуры», «Строительная механика», «Материаловедение в строительстве» и др.

Последующие курсы для данной дисциплины являются: «Конструкции городских сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Металлические конструкции, включая сварку», «Сейсмостойкость зданий и сооружений» и др.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Основы строительных конструкций» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.6. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	<b>Знать:</b> разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и сооружений; принципы проектирования строительных конструкций. <b>Уметь:</b> правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экономичности и эффективности конструктивных решений, проектируемых объектов; <b>Владеть:</b> современными методами архитектурного и конструктивного проектирования.
ОПК-4. Способен использовать в	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-	<b>Знать:</b> методику расчета строительных конструкций по

<p>профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>предельным состояниям; методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ; выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
				4	5
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>48/1,33</b>	<b>12/0,33</b>	<b>48/1,33</b>	<b>12/0,33</b>
В том числе:					
Лекции		32/0,89	8/0,22	32/0,89	8/0,22
Практические занятия		16/0,44	4/0,11	16/0,44	4/0,11
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>60/1,67</b>	<b>96/2,67</b>	<b>60/1,67</b>	<b>96/2,67</b>
В том числе:					
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам					
Подготовка к практическим занятиям		30/0,83	48/1,33	30/0,83	48/1,33
Подготовка к зачету		30/0,83	48/1,33	30/0,83	48/1,33
<b>Вид отчетности</b>		<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Понятия строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база, используемая при проектировании строительных конструкций.	8	4	12
2.	Железобетонные и каменные конструкции	8	4	12
3.	Металлические конструкции	8	4	12
4.	Конструкции из дерева и пластмасс	8	4	12
	<b>Всего:</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Понятия строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база, используемая при проектировании строительных конструкций.	Понятие строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база, используемая при проектировании строительных конструкций. Алгоритм проектирования. Стандартизация, унификация, типизация в проектировании. Жилые, общественные и промышленные здания. Типы несущих систем. Основные элементы здания. Каркас одноэтажного промышленного здания. Нагрузки и воздействия. Расчет конструкций по предельным состояниям. Строительная физика. Определение условий эксплуатации строительных конструкций.
2.	Железобетонные и каменные конструкции	Бетон и железобетон как конструкционные материалы. Способы изготовления и возведения железобетонных конструкций. Классификация бетонов. Прочность бетона. Деформативность бетона. Напряженно-деформированное состояние железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы. Классификация железобетонных конструкций. Железобетонный каркас промышленного здания. Предварительное напряжение конструкций. Каменные и армокаменные конструкции. Принципы расчета каменных конструкций. Способы армирования каменных конструкций. Расчет элементов каменной кладки с сетчатым и продольным армированием. Усиление каменных конструкций.
3.	Металлические конструкции	Металлические конструкции (стальные и алюминиевые). Сортамент металла. Балки и балочные конструкции, фермы, колонны из металла. Принципы расчета стальных конструкций.
4.	Конструкции из дерева и пластмасс	Конструкции из дерева и пластмасс. Принципы расчета стальных конструкций. Принципы расчета деревянных конструкций. Пневматические конструкции.

## 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

## 5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Понятия строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база, используемая при проектировании строительных конструкций.	Расчет стальной балки различных сечений по критериям первой и второй группы предельных состояний. Сбор нагрузок на каркас здания.
2.	Железобетонные и каменные конструкции	Компоновка каркасного многоэтажного здания. Расчет железобетонной плиты по первой и второй группе предельных состояний. Конструирование плит перекрытия и покрытия. Расчет и конструирование железобетонного ригеля. Расчет и конструирование центрально-сжатой колонны.
3.	Металлические конструкции	Конструирование балочной клетки.
4.	Конструкции из дерева и пластмасс	Конструкции из дерева и пластмасс. Принципы расчета стальных конструкций. Принципы расчета деревянных конструкций. Пневматические конструкции.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Темы для самостоятельного изучения:

1. Тонкостенные пространственные покрытия.
2. Конструкции городских инженерных сооружений.
3. Реконструкция и усиление железобетонных и каменных сооружений.
4. Металлические конструкции большепролетных покрытий.
5. Основы изготовления и экономики металлических конструкций.
6. Распорные деревянные конструкции и их расчет.
7. Сквозные плоскостные конструкции и их расчет.
8. Понятия о пространственных конструкциях.
9. Виды конструкций, их технико-экономические характеристики.
10. Основные положения о расчете.

### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы:

1. Байков Виталий Николаевич. Железобетонные конструкции. Общий курс [Текст] : учебник : допущено Гос. ком. СССР по нар. образованию. - 6-е изд., пере-раб. и доп. - [Новосибирск] : Интеграл, 2008. - 766 с. : ил. - ISBN 5-274-01528-X.
2. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. - М.: Стройиздат, 1991.
3. Металлические конструкции. Учебник для вузов. Под редакцией Г.С. Веденникова 7<sup>ое</sup> изд. М. Стройиздат, 1998г. - 758 стр.
4. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для ВУЗов. /под ред. Карлсена Г.Г. и Слицокухова Ю.В. - М.: Стройиздат, 1986.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Физико-механические свойства бетона.
2. Физико-механические свойства арматуры.
3. Деформативные свойства бетона.
4. Классификация бетона по классам и маркам.
5. Классификация арматурных сталей по классам и маркам.
6. Физико-механические свойства железобетона.
7. Деформативные свойства железобетона.
8. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.
9. Предельные состояния ж/б конструкций.
10. Сущность расчета по первой группе предельных состояний.
11. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
12. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
13. Нормативные и расчетные нагрузки.
14. Коэффициенты условий работы бетона и арматуры.
15. Три категории требований к трещиностойкости ж/б конструкций.
16. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с одиночным армированием.
17. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с двойным армированием.
18. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
19. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля на действие поперечной силы.
20. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
21. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.
22. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.
23. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.
24. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.

#### Образец билета на 1 рубежную аттестацию:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Дисциплина: *"Обследование зданий и сооружений"*

гр. ПГС, ГСХ, ПСК, ИСЖ, ЭУН

**БИЛЕТ №1**

1 рубежная аттестация

1. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
2. Предельные состояния ж/б конструкций.

**Зав. кафедрой "СК"**  
**д.т.н., профессор**

**Х.Н. Мажиев**

## Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля на действие изгибающего момента.
2. Предварительно-напряженные ж/б конструкции: 1 и 2 потери предварительного напряжения.
3. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
4. Расчет и конструирование центрально растянутых ж/б элементов.
5. Расчет и конструирование центрально сжатых ж/б элементов.
6. Расчет и конструирование внецентренно сжатых ж/б элементов с малыми эксцентриситетами.
7. Расчет сжатых ж/б элементов с большими эксцентриситетами.
8. Расчет ж/б конструкций на прогибы.
9. Подбор продольной арматуры в изгибаемых элементах.
10. Расчет и конструирование многопустотной плиты.
11. Расчет и конструирование ребристой плиты перекрытия 1,5\*6 м.
12. Расчет и конструирование центрально сжатых ж/б фундаментов.
13. Конструирование арматурных каркасов.
14. Определение прочности бетона с помощью молотка Кашкарова.
15. Стыки арматуры.
16. Построение эпюры материалов.
17. Особенности конструирования предварительно напряженных ж/б элементов.
18. Назначение и величина защитного слоя бетона.
19. Способы создания предварительного напряжения арматуры.
20. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.
21. Стеклопластики.
22. Термопласты.
23. Древесные пластики.
24. Строительная фанера.

**Образец билета на 2 рубежную аттестацию:**

### **ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

#### **СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

*Дисциплина: "Обследование зданий и сооружений"*

**гр. ПГС, ГСХ, ПСК, ИСЖ, ЭУН    БИЛЕТ №1    \_    2 рубежная аттестация**

1. Определение прочности бетона с помощью молотка Кашкарова
2. Стеклопластики.

**Зав. кафедрой "СК"**

**д.т.н., профессор**

**Х.Н. Мажиев**



## 7.2. Вопросы на зачёт

1. Физико-механические свойства бетона.
2. Физико-механические свойства арматуры.
3. Деформативные свойства бетона.
4. Классификация бетона по классам и маркам.
5. Классификация арматурных сталей по классам и маркам.
6. Физико-механические свойства железобетона.
7. Деформативные свойства железобетона.
8. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.
9. Предельные состояния ж/б конструкций.
10. Сущность расчета по первой группе предельных состояний.
11. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
12. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.
13. Нормативные и расчетные нагрузки.
14. Коэффициенты условий работы бетона и арматуры.
15. Три категории требований к трещиностойкости ж/б конструкций.
16. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с одиночным армированием.
17. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с двойным армированием.
18. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
19. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля на действие поперечной силы.
20. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля на действие изгибающего момента.
21. Предварительно- напряженные ж/б конструкции: 1 и 2 потери предварительного напряжения.
22. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
23. Расчет и конструирование центрально растянутых ж/б элементов.
24. Расчет и конструирование центрально сжатых ж/б элементов.
25. Расчет и конструирование внецентренно сжатых ж/б элементов с малыми эксцентриситетами.
26. Расчет сжатых ж/б элементов с большими эксцентриситетами.
27. Расчет ж/б конструкций на прогибы.
28. Подбор продольной арматуры в изгибаемых элементах.
29. Расчет и конструирование многослойной плиты.
30. Расчет и конструирование ребристой плиты перекрытия 1,5\*6 м.
31. Расчет и конструирование центрально сжатых ж/б фундаментов.
32. Конструирование арматурных каркасов.
33. Определение прочности бетона с помощью молотка Кашкарова.
34. Стыки арматуры.
35. Построение эпюры материалов.
36. Особенности конструирования предварительно напряженных ж/б элементов.
37. Назначение и величина защитного слоя бетона.
38. Способы создания предварительного напряжения арматуры.
39. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
40. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.

41. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.
42. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.
43. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.
44. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.
45. Стеклопластики.
46. Термопласты.
47. Древесные пластики.
48. Строительная фанера.

**Образец билета на зачет:**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Дисциплина: "Обследование зданий и сооружений"

гр. ПГС, ГСХ, ПСК, ИСЖ, ЭУН    **БИЛЕТ №1**    зачет 4 семестр

1. Определение прочности бетона с помощью молотка Кашкарова
2. Стеклопластики.

**Зав. кафедрой "СК"**  
**д.т.н., профессор**

**Х.Н. Мажиев**

**7.3. Текущий контроль.**

Типовое задание для практического занятия.

Подобрать сечение однопролётной шарнирно опёртой балки настила из прокатного двутавра. по исходным данным из табл. 1. Пролёт – 6,0 м, нагрузка равномерно распределённая: временная от оборудования  $p_n = 26$  кН/м, постоянная  $q_n = 1$  кН/м. Рекомендуемая для использования марка стали С245 ( $R_y = 24$  кН/см<sup>2</sup>., см. табл 1 Приложения)

**Шаг 1.** Выполним предварительный подбор сечения балки без учёта её собственного веса.

### 1.1 Расчётная погонная нагрузка на балку

$$q = p_n \cdot \gamma_{fp} + q_n \cdot \gamma_{fq} = 26 \cdot 1,2 + 1 \cdot 1,05 = 32,25 \text{ кН/м,}$$

где  $\gamma_{fp} = 1,2$ ,  $\gamma_{fq} = 1,05$  – коэффициенты надёжности по нагрузке для временной и постоянной нагрузок [2].

1.2 Изгибающий момент (рис. 1) и требуемый момент сопротивления (при  $\gamma_c=1$ ) будут равны:

$$M_{\max} = \frac{ql^2}{8} = \frac{32,25 \times 6^2}{8} = 145,13 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$W_{\text{req}} = \frac{M_{\max}}{c_1 R_y \gamma_c} = \frac{145,13 \cdot 10^2}{1,12 \times 24} = 539,92 \text{ см}^3;$$

Назначаем двутавр № 33 по ГОСТ 8239-89\* с характеристиками сечения (приложение № 4):

$W = 597 \text{ см}^3$ ,  $I_x = 9840 \text{ см}^4$ ,  $S = 339 \text{ см}^3$ ,  $t_w = 0,7 \text{ см}$ , собственный вес погонного метра профиля  $m = 42,2 \text{ кг/м}$ .

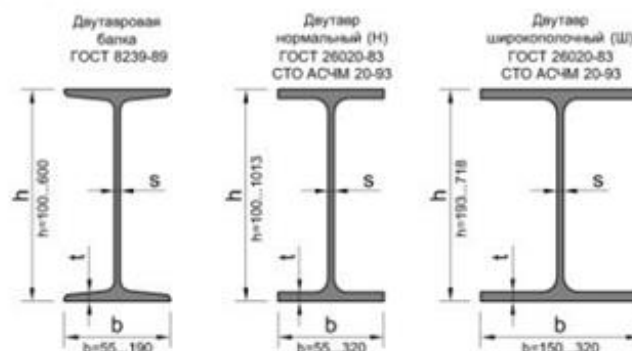


Рис.1.2 Виды прокатных двутавров, которые используются как балки.

7.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>					
<b>Знать:</b> разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и сооружений; принципы проектирования строительных конструкций.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов</i>
<b>Уметь:</b> правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экономичности и эффективности конструктивных решений, проектируемых объектов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> современными методами архитектурного и конструктивного проектирования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>					
<b>Знать:</b> методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям; методику выбора материала для элементов конструкций и их	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.</i>
<b>Уметь:</b> выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ; выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или

надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Гребенник, Р. А. Монтаж стальных и железобетонных строительных конструкций / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. - М.: Academia, 2009. - 288 с.
5. Чернов, Ю. Т. Вибрации строительных конструкций / Ю.Т. Чернов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 288 с.
2. Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Парлашкевич. — Электрон, текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с. — 978-5-7264-0942-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27040.html>
3. Смоляго Г.А. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. — Электрон, текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 203 с. — 978-5-361- 00142-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28873.html>
4. Семенов К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. — Электрон, текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 133 с. — 978-5-7422-4182-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43953.html>
5. И.Г. Иванов-Дятлов, К.П. Деллос, А.И. Иванов-Дятлов и др. Под ред. В.Н. Байкова, Г. И. Попова. 2-е изд., перераб. и доп. (Учебник) — М.: Высш, шк., 1986. — 543 с
6. Якупов Н.М. Строительные конструкции: этапы и перспективы развития - учеб, пособие / под. ред. В.Н. Сучкова. - Казань: КГАСУ, 2006. - 155 с.
7. Баширов Х.З. Повышение эксплуатационной надежности производственных зданий и сооружений на транспорте [Электронный ресурс]: монография / Х.З. Баширов. — Электрон, текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2010. — 344 с. — 978-5-9994- 0006-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16113.html>
8. Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов – М.: Академия, 2011. - Ч. 2. - 192 с.
9. Соколов Б. С., Никитин Г. П. Прочность горизонтальных стыков железобетонных конструкций: монография – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 101 с.
10. Юдина А. Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций: учебник - М.: Академия, 2009. - 320 с.
11. Кумпяк О. Г., Галяутдинов З. Р., Пахмурин О. Р. Железобетонные и каменные конструкции: учебник под ред. О. Г. Кумпяка. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. - 472 с.
12. Маилян Л. Р., Маилян Д. Р., Лукашевич Э. Б. Справочник современного проектировщика под ред. Р. Л. Маиляна. - 5-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - (Строительство и дизайн). - 541 с.
13. Маилян Р. Л., Маилян Д. Р., Веселев Ю. А. Строительные конструкции: учебное пособие - 3-е изд., доп. и перераб.. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - (Строительство). - 875 с.
14. Малбиев С. А., Телоян А. Л., Марабаев Н. Л. Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс": учебное пособие для вузов – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов: МГСУ, 2008. - 173 с.
15. Бондаренко В. М., Римшин В. И. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: учебное пособие для вузов – М.: Высшая школа, 2006. - 504 с.

16. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции: общий курс - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. - 766 с.
17. Электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com>;
18. Электронно-библиотечная система: <https://iprbookshop.ru>;
19. Студенческая электронная библиотека: <http://studentlibrary.ru>.

#### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- 10.1. WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acдmс, право на использование (код FQC-09519);  
WINHOME 10 RUS OLP NL Acдmс Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);  
Office Std 2019 RUS OLP NL Acдmс, право на использование (код 021-10605)  
(контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).
- 10.2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 3-09  
(УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30). Аудитория на 60 посадочных мест  
оборудована специализированной учебной мебелью, переносной проектор BENQ, переносной  
экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110.  
Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

**Составитель:**

Доцент каф. «Строительные конструкции»

К.Х. Мажиев

**Согласовано:**

Зав. выпускающей каф.  
«Строительные конструкции»

Х.Н. Мажиев

Зав. выпускающей каф.  
«Технология строительного производства»

С-А.Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф.  
«Экспертиза, управление недвижимостью  
и теплогазоснабжение»

В.Х. Хадисов

Директор ДУМР

М.А. Магомаева



**Методические указания по освоению дисциплины**

**«Основы строительных конструкций»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

**Дисциплина «Основы строительных конструкций»**

состоит из 4 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

**Обучение по дисциплине «Основы строительных конструкций»**

» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

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 семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому 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, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы строительных конструкций» - это углубление и расширение знаний в области строительных конструкций; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе.

Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

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

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

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.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. 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.