

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор архитектурно-строительного  
института  
В.А. Уваров  
« 19 » 15 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Направленность программы: **«Промышленное и гражданское  
строительство»**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

**Институт: архитектурно-строительный**

**Кафедра: строительства и городского хозяйства**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриат), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №201 от 12.03.2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в 2015 г.

Составитель: к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

к.т.н., доц. \_\_\_\_\_



(А. А. Крючков)

(С. В. Дрокин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: проф. \_\_\_\_\_ (Н.В. Калашников)

« 28 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Строительство и городское хозяйство»

« 28 » 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. \_\_\_\_\_ (Н.В. Калашников)

Рабочая программа одобрена методической комиссией архитектурно-строительного института

« 08 » 05 2015 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доц. \_\_\_\_\_ (А. Ю. Феоктистов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать эффективные проектные решения, правильно оформлять их чертежи</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками и методами проектирования железобетонных конструкций, зданий и сооружений, в том числе и с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов</p>
2	ПК-3	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	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Требования нормативной и технической документации, основы расчёта и конструирования железобетонных и каменных конструкций, перспективы их развития и применения</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать конструктивные решения и технические задания на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками и методами проектирования железобетонных конструкций, зданий и сооружений, в том числе и с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов</p>
3	ПК-4	Способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Правила проектирования, эксплуатации, усиления и восстановления конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать конструктивные решения и технические задания на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений.</p>

			<b>Владеть:</b> Навыками и методами проектирования железобетонных конструкций, зданий и сооружений, в том числе и с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов
--	--	--	---



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	История строительной отрасли
2	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
3	Строительная механика
4	Архитектура зданий
5	Конструкции из дерева и пластмасс
6	Основания и фундаменты
7	Проектирование фундаментов и заглубленных сооружений
8	Ознакомительная практика (3)

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Строительная механика
2	Металлические конструкции
3	Реконструкция зданий и сооружений
4	Сметные расчеты в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
5	Основания и фундаменты
6	Проектирование фундаментов и заглубленных сооружений
7	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	432	78	139	215
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	153	34	51	68
лекции	85	17	34	34
лабораторные	17	17	–	–
практические	51	–	17	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	207	44	52	111
Курсовой проект	54	–	–	54
Курсовая работа	–	–	–	–
Расчетно-графические задания	36	18	18	–

Индивидуальное домашнее задание	–	–	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	117	26	34	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	72	Зачет	Экзамен 36	Экзамен 36

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**

**Курс 3 Семестр 5**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона</b>					
1	Бетон	4	–	–	2
2	Арматура	4	–	–	2
3	Железобетон	2	–	9	10
4	Общие положения по расчету железобетонных конструкций	1	–	–	0.5
5	Развитие методов расчета железобетонных конструкций	1	–	–	0.5
6	Экспериментальные основы классификации стадий напряженно-деформированного состояния	2	–	8	9
7	Метод расчета по предельным состояниям	1	–	–	0.5
8	Нормирование деформативных свойств бетона	1	–	–	0.5
9	Нормирование деформативных свойств арматуры	1	–	–	1
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>	<b>–</b>	<b>17</b>	<b>26</b>



### Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>2. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы</b>					
1	Бетонные конструкции. Конструктивные решения и область применения	1	0.5	–	1.25
2	Расчет бетонных элементов по прочности	1	1	–	1.5
3	Расчет внецентренно сжатых элементов	1	1	–	1.5
4	Расчет изгибаемых элементов	1	1	–	1.5
5	Основные положения расчета по прочности железобетонных элементов	1	0.5	–	1.25
7	Расчетная схема усилий	1	0.5	–	1.25
8	Характер разрушения железобетонной конструкции	1	0.5	–	1.25
9	Напряжения в бетоне сжатой зоны	1	1	–	1.5
10	Напряжения в сжатой продольной арматуры и в продольной арматуре, расположенной в растянутой или менее сжатой зоне. Граничная высота сжатой зоны бетона	2	1	–	2
11	Изгибаемые элементы	2	1	–	2
12	Внецентренно сжатые элементы	1	0.5	–	1.25
13	Внецентренно растянутые элементы	1	0.5	–	1.25
14	Центрально растянутые элементы	1	0.5	–	1.25
15	Общий случай расчета нормальных сечений по нелинейной деформационной модели	2	1	–	2
16	Формы разрушения по наклонному сечению	2	0.5	–	1.5
17	Расчет по полосе между наклонными трещинами	2	0.5	–	1.5
18	Расчет по наклонным сечениям. Общий случай.	2	0.5	–	1.5
19	Расчет по наклонным сечениям на действие поперечных сил	2	1	–	2
20	Расчет по наклонным сечениям на действие изгибающего момента	1	1	–	1.5



21	Расчет по прочности пространственных сечений	2	1	–	2
22	Расчет железобетонных элементов на местное сжатие	1	0.5	–	1.25
23	Расчет на продавливание	2	0.5	–	1.5
24	Расчет на отрыв	1	0.5	–	1
25	Сведения о расчете элементов с жесткой арматурой	2	0.5	–	1.5
ВСЕГО:		34	17	–	36

### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>3. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы</b>					
26	Расчет железобетонных элементов по образованию трещин центрально-растянутых элементов	0.6	0.6	–	0.9
27	Расчет железобетонных элементов по образованию трещин на основе нелинейной деформационной модели	0.6	0.6	–	0.9
28	Расчет изгибаемых элементов по образованию трещин с учетом неупругих деформаций растянутого бетона	1	1	–	1.5
29	Расчет по образованию трещин внецентренно-сжатых элементов	1	1	–	1.5
30	Расчет по образованию трещин внецентренно растянутых элементов	1	1	–	1.5
31	Расчет изгибаемых элементов по образованию наклонных трещин	0.6	0.6	–	0.9
32	Предельно допустимая ширина раскрытия трещин	0.3	0.3	–	0.45
33	Определение ширины раскрытия трещин	1	1	–	2
34	Определение напряжения в растянутой арматуре в сечении с трещиной	0.6	0.6	–	0.9
35	Полная ширина раскрытия трещин	0.6	0.6	–	0.9
36	Расчет по раскрытию трещин, наклонных к продольной оси элемента	0.6	0.6	–	2
37	Предельно допустимые прогибы	0.3	0.3	–	0.45

38	Общие положения по определению прогибов	0.6	0.6	–	0.9
39	Определение кривизны на участках без трещин в растянутой зоне	0.6	0.6	–	2
40	Определение кривизны на участках с трещинами в растянутой зоне	0.6	0.6	–	1.5
41	Упрощенные способы определения прогибов	0.3	0.3	–	0.45
42	Уточненный метод определения кривизны сечения	0.3	0.3	–	0.5
43	Прогибы вызванные деформациями сдвига	0.3	0.3	–	0.5
<b>4. Предварительно-напряженный железобетон</b>					
44	Потери предварительного напряжения	0.6	0.6	–	0.9
45	Усилие обжатия бетона	0.3	0.3	–	0.45
46	Особенности расчета предварительно напряженных конструкций по предельным состояниям первой группы	0.6	0.6	–	0.9
47	Определение граничной высоты сжатой зоны бетона	0.3	0.3	–	0.45
48	Коэффициент условий работы напрягаемой арматуры	0.3	0.3	–	0.45
49	Расчет элементов в стадии предварительного обжатия	0.3	0.3	–	0.45
50	Особенности расчета элементов предварительно напряженных конструкций по предельным состояниям второй группы	1	1	–	2
<b>5. Железобетонные конструкции гражданских, промышленных зданий и сооружений</b>					
51	Классификация зданий и сооружений	0.6	0.6	–	0.9
52	Конструктивные системы зданий	0.6	0.6	–	0.9
53	Температурно-усадочные и осадочные швы	0.3	0.3	–	0.45
54	Расчет конструктивных систем зданий	0.3	0.3	–	0.45
55	Принципы проектирования железобетонных элементов	0.6	0.6	–	0.9
56	Железобетонные фундаменты	0.3	0.3	–	0.45
57	Столбчатые фундаменты на естественном основании	0.3	0.3	–	0.45
58	Ленточные фундаменты на естественном основании	0.3	0.3	–	0.45
59	Сплошные фундаменты на естественном основании	0.3	0.3	–	0.45
60	Свайные фундаменты	0.3	0.3	–	0.45
61	Конструкции перекрытий	0.3	0.3	–	0.45
62	Монолитные перекрытия в несъемной опалубке	1	1	–	2



63	Конструктивные решения связевых каркасов	1	1	–	1.5
64	Конструктивные решения рамных каркасов	1	1	–	1.5
65	Конструктивные решения рамно-связевых каркасов	1	1	–	2
66	Особенности расчета каркасной конструктивной системы	0.3	0.3	–	0.55
67	Работа дисков перекрытий в составе каркаса	0.3	0.3	–	0.45
68	Упрощенные методы расчета каркасов	0.3	0.3	–	0.55
69	Уточненные расчетные схемы каркаса	0.3	0.3	–	0.55
70	Учет перераспределений моментов в ригелях	0.3	0.3	–	0.45
71	Конструктивные решения монолитных зданий	1	1	–	2
72	Крупнопанельные здания	0.3	0.3	–	0.45
73	Проектирование несущих элементов каркаса и узлов их сопряжений	0.3	0.3	–	0.45
74	Расчет перекрытий на продавливание	0.6	0.6	–	0.9
75	Конструктивные системы зданий	0.4	0.4	–	0.6
76	Расчет каркаса здания	0.6	0.6	–	1
77	Проектирование несущих элементов сборного каркаса одноэтажных производственных зданий и узлов их сопряжений	0.4	0.4	–	0.6
78	Резервуары	0.3	0.3	–	0.45
79	Бункеры	0.3	0.3	–	0.45
80	Силосы	0.3	0.3	–	0.45
81	Подпорные стены	0.3	0.3	–	0.45
82	Особенности напряженного состояния тонкостенных покрытий	0.3	0.3	–	0.45
83	Цилиндрические оболочки	0.3	0.3	–	0.45
84	Оболочки положительной гауссовой кривизны, прямоугольные в плане	0.3	0.3	–	0.45
85	Расчет висячих покрытий	0.3	0.3	–	0.45
86	Критерии несущей способности для особого предельного состояния	0.3	0.3	–	0.55
87	Повышение устойчивости зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения	0.3	0.3	–	0.45
<b>6. Каменные и армокаменные конструкции</b>					
88	Общие сведения, свойства материалов, расчёт и конструирование каменных и армокаменных конструкций	1	1	–	1.5

89	Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях	0.6	0.6	–	0.9
90	Физико-механические свойства каменных кладок	0.6	0.6	–	0.9
91	Расчет элементов каменных конструкций	0.6	0.6	–	1
92	Элементы армокаменных конструкций	0.3	0.3	–	0.45
93	Конструктивные схемы и расчет	0.3	0.3	–	0.45
ВСЕГО:		34	34	–	57



## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Раздел 2. (Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы)	Бетонные конструкции. Конструктивные решения и область применения	0.5	1.25
2	Раздел 2	Расчет бетонных элементов по прочности	1	1.5
3	Раздел 2	Расчет внецентренно сжатых элементов	1	1.5
4	Раздел 2	Расчет изгибаемых элементов	1	1.5
5	Раздел 2	Основные положения расчета по прочности железобетонных элементов	0.5	1.25
6	Раздел 2	Расчетная схема усилий	0.5	1.25
7	Раздел 2	Характер разрушения железобетонной конструкции	0.5	1.25
8	Раздел 2	Напряжения в бетоне сжатой зоны	1	1.5
9	Раздел 2	Напряжения в сжатой продольной арматуры и в продольной арматуре, расположенной в растянутой или менее сжатой зоне. Граничная высота сжатой зоны бетона	1	2
10	Раздел 2	Изгибаемые элементы	1	2
11	Раздел 2	Внецентренно сжатые элементы	0.5	1.25
12	Раздел 2	Внецентренно растянутые элементы	0.5	1.25
13	Раздел 2	Центрально растянутые элементы	0.5	1.25
14	Раздел 2	Общий случай расчета нормальных сечений по нелинейной деформационной модели	1	2
15	Раздел 2	Формы разрушения по наклонному сечению	0.5	1.5
16	Раздел 2	Расчет по полосе между наклонными трещинами	0.5	1.5
17	Раздел 2	Расчет по наклонным сечениям. Общий случай.	0.5	1.5
18	Раздел 2	Расчет по наклонным сечениям на действие поперечных сил	1	2
19	Раздел 2	Расчет по наклонным сечениям на действие изгибающего момента	1	1.5
20	Раздел 2	Расчет по прочности пространственных сечений	1	2

21	Раздел 2	Расчет железобетонных элементов на местное сжатие	0.5	1.25
22	Раздел 2	Расчет на продавливание	0.5	1.5
23	Раздел 2	Расчет на отрыв	0.5	1
24	Раздел 2	Сведения о расчете элементов с жесткой арматурой	0.5	1.5
ИТОГО:			17	36
семестр № 7				
1	Раздел 3. (Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы)	Расчет железобетонных элементов по образованию трещин центрально-растянутых элементов	0.6	0.9
2	Раздел 3	Расчет железобетонных элементов по образованию трещин на основе нелинейной деформационной модели	0.6	0.9
3	Раздел 3	Расчет изгибаемых элементов по образованию трещин с учетом неупругих деформаций растянутого бетона	1	1.5
4	Раздел 3	Расчет по образованию трещин внецентренно-сжатых элементов	1	1.5
5	Раздел 3	Расчет по образованию трещин внецентренно растянутых элементов	1	1.5
6	Раздел 3	Расчет изгибаемых элементов по образованию наклонных трещин	0.6	0.9
7	Раздел 3	Предельно допустимая ширина раскрытия трещин	0.3	0.45
8	Раздел 3	Определение ширины раскрытия трещин	1	2
9	Раздел 3	Определение напряжения в растянутой арматуре в сечении с трещиной	0.6	0.9
10	Раздел 3	Полная ширина раскрытия трещин	0.6	0.9
11	Раздел 3	Расчет по раскрытию трещин, наклонных к продольной оси элемента	0.6	2
12	Раздел 3	Предельно допустимые прогибы	0.3	0.45
13	Раздел 3	Общие положения по определению прогибов	0.6	0.9
14	Раздел 3	Определение кривизны на участках без трещин в растянутой зоне	0.6	2
15	Раздел 3	Определение кривизны на участках с трещинами в растянутой зоне	0.6	1.5
16	Раздел 3	Упрощенные способы определения прогибов	0.3	0.45
17	Раздел 3	Уточненный метод определения кривизны сечения	0.3	0.5
18	Раздел 3	Прогибы вызванные деформациями сдвига	0.3	0.5
19	Раздел 4. Предварительно-	Потери предварительного напряжения	1	1.5



	напряженный железобетон			
20	Раздел 4	Усилие обжатия бетона	0.6	0.9
21	Раздел 4	Особенности расчета предварительно напряженных конструкций по предельным состояниям первой группы	0.3	0.45
22	Раздел 4	Определение граничной высоты сжатой зоны бетона	0.6	0.9
23	Раздел 4	Коэффициент условий работы напрягаемой арматуры	0.3	0.45
24	Раздел 4	Расчет элементов в стадии предварительного обжатия	0.3	0.45
	Раздел 4	Особенности расчета элементов предварительно напряженных конструкций по предельным состояниям второй группы	0.3	0.45
	Раздел 5. Железобетонные конструкции гражданских, промышленных зданий и сооружений	Классификация зданий и сооружений	0.6	0.9
	Раздел 5	Конструктивные системы зданий	0.6	0.9
	Раздел 5	Температурно-усадочные и осадочные швы	0.3	0.45
	Раздел 5	Расчет конструктивных систем зданий	0.3	0.45
	Раздел 5	Принципы проектирования железобетонных элементов	0.6	0.9
	Раздел 5	Железобетонные фундаменты	0.3	0.45
	Раздел 5	Столбчатые фундаменты на естественном основании	0.3	0.45
	Раздел 5	Ленточные фундаменты на естественном основании	0.3	0.45
	Раздел 5	Сплошные фундаменты на естественном основании	0.3	0.45
	Раздел 5	Свайные фундаменты	0.3	0.45
	Раздел 5	Конструкции перекрытий	0.3	0.45
	Раздел 5	Монолитные перекрытия в несъемной опалубке	1	2
	Раздел 5	Конструктивные решения связевых каркасов	1	1.5
	Раздел 5	Конструктивные решения рамных каркасов	1	1.5
	Раздел 5	Конструктивные решения рамно-связевых каркасов	1	2
	Раздел 5	Особенности расчета каркасной конструктивной системы	0.3	0.55
	Раздел 5	Работа дисков перекрытий в составе каркаса	0.3	0.45

Раздел 5	Упрощенные методы расчета каркасов	0.3	0.55
Раздел 5	Уточненные расчетные схемы каркаса	0.3	0.55
Раздел 5	Учет перераспределений моментов в ригелях	0.3	0.45
Раздел 5	Конструктивные решения монолитных зданий	1	2
Раздел 5	Крупнопанельные здания	0.3	0.45
Раздел 5	Проектирование несущих элементов каркаса и узлов их сопряжений	0.3	0.45
Раздел 5	Расчет перекрытий на продавливание	0.6	0.9
Раздел 5	Конструктивные системы зданий	0.4	0.6
Раздел 5	Расчет каркаса здания	0.6	1
Раздел 5	Проектирование несущих элементов сборного каркаса одноэтажных производственных зданий и узлов их сопряжений	0.4	0.6
Раздел 5	Резервуары	0.3	0.45
Раздел 5	Бункеры	0.3	0.45
Раздел 5	Силосы	0.3	0.45
Раздел 5	Подпорные стены	0.3	0.45
Раздел 5	Особенности напряженного состояния тонкостенных покрытий	0.3	0.45
Раздел 5	Цилиндрические оболочки	0.3	0.45
Раздел 5	Оболочки положительной гауссовой кривизны, прямоугольные в плане	0.3	0.45
Раздел 5	Расчет висячих покрытий	0.3	0.45
Раздел 5	Критерии несущей способности для особого предельного состояния	0.3	0.55
Раздел 5	Повышение устойчивости зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения	0.3	0.45
Раздел 6. Каменные и армокаменные конструкции	Общие сведения, свойства материалов, расчёт и конструирование каменных и армокаменных конструкций	1	1.5
Раздел 6	Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях	0.6	0.9
Раздел 6	Физико-механические свойства каменных кладок	0.6	0.9
Раздел 6	Расчет элементов каменных конструкций	0.6	1
Раздел 6	Элементы армокаменных конструкций	0.3	0.45



	Раздел 6	Конструктивные схемы и расчет	0.3	0.45
		ИТОГО:	34	36

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона		9	10
2	Раздел 1	Экспериментальные основы классификации стадий напряженно-деформированного состояния	8	9
ИТОГО:			17	19

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

*(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Можно привести отдельный перечень для текущего и промежуточного контроля).*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Раздел 1	Прочностные и деформативные свойства бетона и арматуры
2	Раздел 1	Физико-механические свойства железобетона
3	Раздел 2	Основы теории расчета по предельным состояниям
4	Раздел 2	Принципы конструирования изгибаемых элементов
5	Раздел 2	Основы расчета элементов по нормальным и наклонным сечениям
6	Раздел 4	Особенности расчета и конструирования преднапряженных конструкций
7	Раздел 2	Принципы расчета и конструирования сжатых и растянутых элементов
8	Раздел 3	Общие положения расчета трещиностойкости железобетонных элементов
9	Раздел 3	Основы расчета по деформациям
10	Раздел 4	Основы сопротивления элементов динамическим нагрузкам
11	Раздел 5	Общие принципы проектирования конструкций зданий
12	Раздел 5	Расчет и конструирование плоских перекрытий зданий
13	Раздел 5	Расчет и конструирование конструкций одноэтажных промзданий
14	Раздел 5	Расчет и конструирование элементов многоэтажных зданий
15	Раздел 5	Конструкции зданий, возводимых в особых условиях
16	Раздел 6	Прочность и деформативность каменной кладки

17	Раздел 6	Расчет сжатых каменных и аромочаменных элементов
18	Раздел 6	Конструктивные схемы каменных зданий и особенности их расчета
19	Раздел 6	Конструкции и расчет столбов, простенков, стен подвалов, перемычек
20	Раздел 6	Особенности конструкций и расчета фундаментов каменных зданий

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**

Курсовой проект: «Проектирование несущих конструкций одноэтажного производственного здания, оборудованного мостовыми кранами»

## **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

- Расчетно-графическое задание №1. Выбор, обоснование, расчет и конструирование монолитных железобетонных несущих конструкций перекрытий многоэтажного каркасного здания.
- Расчетно-графическое задание №2. Выбор, обоснование, расчет и конструирование сборных железобетонных несущих конструкций перекрытий многоэтажного каркасного здания.

## **5.4. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

# **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

## **6.1. Перечень основной литературы**

1. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. Для строит спец.вузов/ В.М.Бондаренко и др. Под ред. В.М.Бондаренко. - 2-е изд., перераб. И доп М: Высш. Шк., 2002.-876с.
2. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции Общий курс; Учебник для вузов. 5-е издание, пераб. и допол.-М.: Стройиздат, 1991 .- 767 с.
3. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции: Учебник для студентов и вузов по спец. «Пром. и гражд. стр-во». М.: Выс. школа, 1987.-384с.
4. Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: Учебник для студентов строительных специальностей вузов. 2-е изд., перераб. и доп.. - М: Высш. школа, 1989.- 400с.



5. Еременок П.Л., Еременок И.П. Каменные и армокаменные конструкции. Киев, Вища школа, 1981. -223с.
6. Железобетонные конструкции: курсовое и дипломное проектирование / Под.ред. А.Я. Барашикова. - К.: Вища школа, 1987.-416с.
7. Смоляго Г.А. Основы курса «Железобетонные и каменные конструкции»: учеб, пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.- 203 с.
8. Смоляго Г.А. Основы Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания: учеб, пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.- 89 с.
9. Дрозд В.И. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Учеб.пособие вузов/Я.И.Дрозд, Г.П.Пастушков. - 3-е изд., перераб. И доп. — Минск: Вышэйшая школа, 1994 - 208 с.
10. Несущие конструкции одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «железобетонные и каменные конструкции» для студентов спец.290300. - Белгород, изд. БелГТАСМ, 2002. - 45с.

## **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Бондаренко В.М., Судницын А.И. Расчет строительных конструкций. Железобетонные и каменные конструкции. - М: Высш. школа, 1988.
2. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП П-22-81 « Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования»)/ ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.-М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.-152 е.
3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
4. Проектирование железобетонных конструкций: Справочное пособие. А.Б. Гольшев, В .Я. Бачинский и др.; Под. ред. А.Б. Гольшева.-2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Будивельник, 1990.-544с.
5. Сперанский И.М., Сташевская С.Г., Бондаренко С.В. Примеры расчета железобетонных конструкций. - М.: Высш. школа, 1989.-176с.
6. СП 20. 13330. 2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СН и П 2.01.07-85\*. — М. ФГУП «НИЦ «Строительство». - 2011. - 80 с.
7. СНиП 11.22.81. Каменные и армокаменные конструкции // Госстрой СССР - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1983. - 40с.
8. ГОСТ Р 21.1101-97. СПДС. Основные требования к рабочей документации / Минстрой России. - М.: Стандарты, 1993. - 41 с.

9. ГОСТ 21.1501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей / Госстрой России, ГПЦПП. — М., 1993 — 26 с.
10. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. — 46 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Специализированная учебная аудитория железобетонных и каменных конструкций (027ГК)
2. Научно-исследовательская лаборатория строительных конструкций (009 аудиторного корпуса)
3. Компьютерный класс (133 ГК)

В лабораториях имеются установки, приборы и оборудование для проведения лабораторных работ по дисциплине. Компьютерный класс располагает программами для расчёта строительных конструкций.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 20 16 /2017 учебный  
год.

Протокол № 15 заседания кафедры СиГХ от «01» 07 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Л.А. Сулейманова

Директор института \_\_\_\_\_  В.А. Уваров

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2014/2018 учебный год.

Протокол № 15 заседания кафедры СиГХ от «18» 06 2014 г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В.А. Уваров

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 20~~17~~20<sup>18</sup> учебный год.  
Протокол № 13 заседания кафедры от «13» 06 20<sup>18</sup>г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
*Л.А. Сулейманова*  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
*В.А. Уваров*  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «06» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В.А. Уваров



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «17» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

Л. А. Сулейманова

Директор института



В.А. Уваров