

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)

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного обучения



М.Н. Нестеров
« 11 » _____ 05 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного
института



В.А. Уваров
« 11 » _____ 05 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬ-
НЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки:

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

очно-заочная

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 году.

Составитель: к.т.н., доц.  (А. А. Крючков)

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 строительства и городского хозяйства

« 28 » 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: 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		
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Возможности прикладных программ компьютерной графики</p> <p>Уметь: Проектировать в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть: Навыками получения изображений графических примитивов и их редактирования для создания основных строительных чертежей</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Информатика
3	Теоретическая механика
4	Сопротивление материалов
5	Механика грунтов
6	Архитектура
7	Конструкции из дерева и пластмасс
8	Металлические конструкции
9	Железобетонные и каменные конструкции

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Железобетонные и каменные конструкции

2	Металлические конструкции
3	Дипломное проектирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	72	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	34	51
лекции	17	-	17
лабораторные	64	34	34
практические	-	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	95	38	57
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	-	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	86	38	48
Форма промежуточная аттестация (зачет)		зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 8

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Исходные данные для расчета строительных конструкций				
	Содержание дисциплины. Цели и задачи. Исходные данные для расчета строительных конструкций	-	-	2	10
2.	Определение усилий в однопролетной шарнирно опертой балке				
	Методы определения усилий в однопролетной шарнирно опертой балке. Примеры расчетов усилий в однопролетной шарнирно опертой балке.	-	-	2	10
3.	Определение усилий в плоской ферме				
	Методы определения усилий в плоской ферме. Примеры расчетов усилий в плоской ферме.	-	-	2	10

4.	Определение усилий в плоской раме				
	Методы определения усилий в плоской раме. Примеры расчетов усилий в плоской раме.	-	-	2	10
5.	Определение усилий в элементах каркаса одноэтажного промышленного здания				
	Методы определения усилий в элементах каркаса одноэтажного промышленного здания. Примеры расчетов усилий в элементах каркаса одноэтажного промышленного здания.	-	-	2	10
6	Определение усилий в монолитной железобетонной плите				
	Методы определения усилий в монолитной железобетонной плите. Примеры расчетов усилий в монолитной железобетонной плите.	-	-	1	10
7	Расчет стального резервуара				
	Примеры расчета стального резервуара.			1	9
Всего		-	-	12	69
семестр 9					
№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Подбор сечения стальной балки				
	Способы подбора сечения стальной балки. Пример решения задач.	2	-	1	10
2.	Подбор сечения железобетонной балки				
	Способы подбора сечения железобетонной балки. Пример решения задач.	2	-	2	10
3.	Подбор сечений элементов стальной плоской фермы				
	Необходимые данные для подбора сечений стальных конструкций	3	-	2	10
4.	Подбор сечений элементов стального каркаса одноэтажного промышленного здания				
	Необходимые данные для подбора сечений железобетонных конструкций	4	-	2	10
5.	Расчет армирования железобетонной монолитной плиты каркаса многоэтажного здания				
	Необходимые данные для расчета монолитной железобетонной плиты перекрытия	2	-	2	10
6	Расчет армирования железобетонной плиты на упругом основании				
	Учет совместной работы здания и основания	2	-	2	10
7	Основные ошибки при использовании вычислительных комплексов для расчета строительных конструкций				
	Ошибки при использовании вычислительных комплексов для расчета строительных конструкций	2	-	1	10
Всего		17	-	12	70

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия отсутствуют.

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов
семестр 8			
1	Определение усилий в однопролетной шарнирно опертой балке	Определение усилий в однопролетной шарнирно опертой балке	2
2	Определение усилий в плоской ферме	Определение усилий в плоской ферме	2
3	Определение усилий в плоской раме	Определение усилий в плоской раме	2
4	Определение усилий в элементах каркаса одноэтажного промышленного здания	Определение усилий в элементах каркаса одноэтажного промышленного здания	2
5	Определение усилий в монолитной железобетонной плите	Определение усилий в монолитной железобетонной плите	1
6	Расчет стального резервуара	Расчет стального резервуара	1
ИТОГО:			12
семестр 9			
1	Подбор сечения стальной балки	Подбор сечения стальной балки	1
2	Подбор сечения железобетонной балки	Подбор сечения железобетонной балки	2
3	Подбор сечений элементов стальной плоской фермы	Подбор сечений элементов стальной плоской фермы	2
4	Подбор сечений элементов стального каркаса одноэтажного промышленного здания	Подбор сечений элементов стального каркаса одноэтажного промышленного здания	2
5	Расчет армирования железобетонной монолитной плиты каркаса многоэтажного здания	Расчет армирования железобетонной монолитной плиты каркаса многоэтажного здания	2
6	Расчет армирования железобетонной плиты на упругом основании	Расчет армирования железобетонной плиты на упругом основании	1

4.4. Формы контроля самостоятельной работы студента

Предусмотрено 1 ИДЗ. Статический и конструктивный расчет каркасного здания из монолитного железобетона.

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

5.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Исходные данные для расчета строительных конструкций	Влияние степени свободы расчетной схемы на усилия в элементах
2	Исходные данные для расчета строительных конструкций	1. Влияние жесткости на усилия в элементах расчетной схемы 2. Типы конечных элементов 3. Глобальная и местная системы координат 4. Жесткие вставки стержней и пластин
3	Подбор сечения стальной балки	Исходные данные для подбора сечения стальной балки
4	Подбор сечений элементов стального каркаса одноэтажного промышленного здания	Исходные данные для подбора сечения стальной колонны
5	Подбор сечений элементов стальной плоской фермы	Исходные данные для подбора сечения стальной фермы
6	Подбор сечения железобетонной балки	Исходные данные для подбора армирования железобетонных балок
7	Расчет армирования железобетонной монолитной плиты каркаса многоэтажного здания	Исходные данные для подбора армирования железобетонных плит
8	Исходные данные для расчета строительных конструкций	1. Импорт расчетной схемы в вычислительный комплекс 2. Расчетные сочетания усилий 3. Вывод усилий в табличной форме, в виде мозаики и изополей 4. Виды расчетов строительных конструкций
9	Подбор сечения стальной балки	1. Унификация подобранных сечений 2. Конструктивные элементы

10	Расчет армирования железобетонной плиты на упругом основании	Определение коэффициентов постели
11	Подбор сечений элементов стального каркаса одноэтажного промышленного здания	Учет расчетной длины при подборе сечений элементов
12	Основные ошибки при использовании вычислительных комплексов для расчета строительных конструкций	Влияние размеров сетки конечных элементов на величину усилий
13	Расчет армирования железобетонной монолитной плиты каркаса многоэтажного здания	Реализация стыка колонны и монолитной железобетонной плиты в вычислительном комплексе

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

Курсовые работы и проекты учебным планом не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

В 9 семестре предусмотрено 1 ИДЗ – Статический и конструктивный расчет многоэтажного каркасного здания.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Программные средства и нормативные документы – вопросы и ответы. СПб.: НПООО «СКАД-софт», 2008.
2. Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательство СКАД СОФТ, 2011, 736 с. Диалектика, 2010, 1200с

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Городецкий А.С., Узверов Д.И. Компьютерные модели конструкций. Киев: издательство «Факт», 2005 – 344 с.
2. Верюжский Ю.В., Колчунов В.И. Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций. Киев: книжное издательство Национального авиационного университета, 2006

.6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp?> Научная электронная библиотека
2. <http://www.edu.ru/index.php> Российское образование»- федеральный портал

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированный компьютерный класс с установленными на компьютерах лицензионным программным комплексом SCAD.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 16 / 20 17 учебный год.
Протокол № 15 заседания кафедры от «01» 07 2016 г.

Заведующий кафедрой _____  Л.А. Сулейманова

Директор института _____  В.А. Уваров

8.1. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 17 / 20 18 учебный год.
Протокол № 15 заседания кафедры от «28» 06 2017 г.


Заведующий кафедрой _____  Л.А. Сулейманова

Директор института _____  В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений и дополнений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «13» 06 2018 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 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 _____

подпись, ФИО



Л.А. Сулейманова

Директор института _____

подпись, ФИО



В.А. Уваров

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