

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Конструктивные системы и тектоника сооружений

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):

Проектирование зданий

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

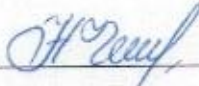
Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: архитектурные конструкции

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 201;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составители: _____  _____ *доцент Н.Д. Черныш*

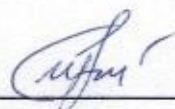
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Архитектурные конструкции

Заведующий кафедрой: _____  _____ *к.т.н., профессор И.А. Дегтев*

« 27 » _____ апреля _____ 2015 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Архитектурные конструкции

« 30 » _____ апреля _____ 2015 г., протокол № _____ 9 _____

Заведующий кафедрой: _____  _____ *к.т.н., профессор И.А. Дегтев*

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » _____ апреля _____ 2015 г., протокол № _____ 9 _____

Председатель _____  _____ *к.т.н., доцент А.Ю. Феоктистов*

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-3	Способность 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>Знать: основные понятия тектоники архитектурных форм и типы конструктивных систем, взаимодействие тектонических средств архитектуры с основными типами конструкций.</p> <p>Уметь: делать выбор конструктивной системы, графическими средствами выявлять конструктивное строение здания.</p> <p>Владеть: навыками формирования единства конструкций и архитектурно-художественных форм, навыками проектирования несущих систем и оформлением проектно-графических работ.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Основы композиции
2	Основы архитектуры и строительных конструкций

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Типология и архитектурно-конструктивное проектирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	18	18
лабораторные	-	-
практические	18	18

1	2	3
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	27	27
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основы тектоники в архитектуре					
1.1	Организация пространства и свойства архитектурной композиции. Пространство, объем, плоскость. Величина и геометрический вид формы. Цельность и расчлененность формы. Тектоника и тектоничность. Закономерности зрительного восприятия.	2	2	-	3
1.2	Архитектурно-конструктивная структура здания.	2	2	-	3
2. Тектонические основы/систематика зданий и сооружений					
2.1	Тектоника как выражение структуры объемно-пространственной формы. Понятие тектоники и архитектуры. Виды тектонических систем (конструкций).	2	2	-	3
2.2	Тектоника ордерных систем.	2	2	-	3
2.3	Тектоника каркасных конструкций.	2	2	-	3
2.4	Тектоника стеновых конструкций.	2	2	-	3
2.5	Тектоника арочно-сводчатых конструкций. Эволюция сводчатых перекрытий. Типы сводов и арок. Конструктивная работа сводов. Элементы сводов.	2	2	-	3
2.6	Тектоника купольных покрытий. Тектоника висячих систем. Тектоника современных пространственных конструкций.	2	2	-	3
3. Конструктивные системы					
3.1	Виды и классификация конструктивных систем. Особенности конструктивных систем. Новые материалы и	2	2	-	3

	конструктивные приемы, их тектоническая выразительность.				
		ВСЕГО	18	18	- 27

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №8				
1	Основы тектоники в архитектуре	Приемы и средства построения архитектурной композиции.	2	2
2		Образное отражение работы под нагрузкой конструкции и ее материала	2	2
3	Тектонические основы/систематика зданий и сооружений	Анализ художественного выражения закономерностей конструктивной основы здания.	2	2
4		Композиционное единство ордера. Основные элементы ордера.	2	2
5		Активные по высоте несущие системы.	2	2
6		Архитектурно-конструктивные детали стен.	2	2
7		Активные по форме несущие системы.	2	2
8		Активные по поверхности несущие системы.	2	2
9	Конструктивные системы	Конструктивные качества формы (прочность, жёсткость, устойчивость, надёжность, эффективность).	2	2
ИТОГО:			18	18
ВСЕГО:				36

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

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

5.1. Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	2	3
1	Основы тектоники в архитектуре	Что такое архитектурная тектоника?
2		Зависит ли тектоническая выразительность от материала и конструкций?
3		Существует ли зависимость между тектонической характеристикой здания и его художественной образностью?
4	Тектонические основы/систематика зданий и сооружений	Что можно сказать об ордере как средстве выражения тектоничности сооружения?
5		Элементы ордерной системы.

6		Виды ордеров.
7		Каркасная система в архитектуре.
8		Особенности фахверковых построек.
1	2	3
9	Тектонические основы/систематика зданий и сооружений	Типы сводов и арок.
10		Конструктивная работа сводов.
11		Элементы сводов.
12		Архитектурно-конструктивные детали стен.
13	Конструктивные системы	Виды конструктивных систем.
14		Обеспечение пространственной жесткости зданий.
15		Современные тектонические системы.

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

Курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Индивидуальное домашнее задание включает 6 проектно-графических упражнений (выполненных во время практических занятий и в рамках самостоятельной работы подготовки к практическим занятиям), представленных на листах формата А3 или А4 (в карандаше или с применением компьютерной графики). Упражнения знакомят студента с графическими приемами построения видов тектонических и конструктивных систем. Указанные задания выявляют способность студента пользоваться литературой по теме и умение графическими средствами выявлять конструктивное строение здания.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы предусмотрены в форме реферата по тематике проектно-графического упражнения. Цель реферата: расширить и закрепить теоретический курс, привить студенту навыки анализировать и систематизировать сведения, а также навыки самостоятельной работы с литературой.

Содержание: краткий обзор литературы по теме; основные вопросы темы; список литературы или библиографический обзор.

Реферат может быть представлен в традиционной форме. Объем: 10—15 страниц формата А4. Оформление реферата в соответствии с ГОСТ. Допустимо представление материала в форме презентации.

Перечень тем:

1. Ордер в современной интерпретации.
2. Тектонический аспект зодчества.
3. Архитектурные детали готики.
4. Архитектурные детали модерна.
5. Архитектурные детали эпохи барокко.
6. Архитектурные элементы эпохи Ренессанса.
7. Архитектурные элементы деревянного зодчества России.

8. Детали и элементы национальной японской архитектуры.
9. Детали и элементы национальной архитектуры Китая.
10. Архитектоника высотных зданий.
11. Символика формы.
12. Стеновая конструктивная система.
13. Каркасная конструктивная система.
14. Закономерности каркасных систем.
15. Арочно-купольные системы.
16. Формы-оболочки.
17. Тектоника архитектурных форм.
18. Типы конструктивных систем.
19. Формообразующие аспекты становления тектонических систем.
20. Свойства архитектурно-конструктивных систем.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Объемно-пространственная композиция в архитектуре / общ. ред.: А.В. Степанов, М. А. Туркус. — М.: Архитектура-С, 2014. — 192 с.
2. Архитектурные конструкции: учебник для вузов / З.А. Казбек-Казиев [и др.]; ред. З.А. Казбек-Казиева. — стер. изд. — М.: Архитектура-С, 2011. — 344 с.
3. Архитектура: учеб. для вузов / Т.Г. Маклакова [и др.] ; ред. Т.Г. Маклакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во АСВ, 2009. — 472 с.
4. *Бусыгина, О.М.* Архитектоника объемных форм [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бусыгина О.М. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014. — 95 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32783>.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. *Маклакова, Т.Г.* Функция, конструкция, композиция в архитектуре: спец. курс «Архитектурно-конструктивное проектирование»: учебник / Т.Г. Маклакова. — М.: Изд-во АСВ, 2002. — 255 с.
2. *Пономарёв, В.А.* Архитектурное конструирование: учебник / В.А. Пономарёв. — 2-е изд., испр. — М.: Архитектура-С, 2009. — 735 с.
3. Комплект книг в электронном формате [Электронный ресурс]: лиценз. договор № 001/10 от 27 августа 2010. — Электрон. текстовые дан. — М.: Академия, 2010. — 1 эл. опт. диск (CD-ROM). — (Электронная библиотека). Рубрика Архитектура.
4. *Кишик, Ю.Н.* Архитектурная композиция [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Н. Кишик. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48000>.
5. Курбатов Ю.И. Очерки по теории формообразования [Электронный ресурс]: курс лекций / Ю.И. Курбатов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 134 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58537>.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Электронные образовательные ресурсы библиотеки БГТУ.
2. <https://elib.bstu.ru/Reader>

3. <http://e.lanbook.com/books>
4. <http://isa-mgsu.ru>
5. <http://cazl.ru/publicism/tektonika-zdaniya.html>

6.4. Перечень нормативной и др. литературы

1. Архитектурные конструкции: учебное пособие / Ю.А. Дыховичный, З.А. Казбек-Казиев, А.Б. Марцинчик [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Архитектура-С, 2006. Кн.1: Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий. — 2006. — 246 с.
5. *Маклакова, Т.Г.* Архитектурно-конструктивное проектирование зданий: учебник / Т.Г. Маклакова; гл. ред. А.П. Кудрявцев. — М.: Архитектура-С, 2010 — 326 с.
6. *Кильпе, Т.Л.* Основы архитектуры: учебник / Т.Л. Кильпе. — 4-е изд., стереотипное. — М.: Высшая школа, 2005. — 159 с.
7. *Сапрыкина, Н.А.* Архитектурная форма: динамика и статика: учебное пособие / Н.А. Сапрыкина. — М.: Стройиздат, 1995. — 407 с.
8. *Стасюк, Н.Г.* Основы архитектурной композиции: учебное пособие / Н.Г. Стасюк, Т.Ю. Киселева, И.Г. Орлова. — 2-е изд. — М.: Архитектура-С, 2004. — 95 с.
9. Объемно-пространственная композиция: учебник / А.В. Степанов, В.И. Мальгин, Г.И. Иванова [и др.]; ред. А.В. Степанов. — 3-е изд., стер. — М.: Архитектура-С, 2003, 2007. — 256 с.
10. *Бирюкова, Н.В.* История архитектуры: учебное пособие / Н.В. Бирюкова. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 365 с.
11. *Михаловский, И.Б.* Архитектурные формы античности / И.Б. Михаловский. — М.: Архитектура-С, 2004. — 239 с.
12. *Арнхейм, Р.* Динамика архитектурных форм / Р. Арнхейм. — М.: Стройиздат, 1984. — 192 с.
13. *Грубе, Г.Р.* Путеводитель по архитектурным формам: пер.с нем. / Г.Р. Грубе, А. Кучмар. — изд. репр. — М.: Архитектура-С, 2005. — 214 с.
14. Архитектурная бионика / ред. Ю.С. Лебедев. — М.: Стройиздат, 1990. — 269 с.
15. *Ле Корбюзье, Ш. Э.* Модульор. Mod-1 Опыт соразмерной масштабу человека всеобщей гармоничной системы мер, применимой как в архитектуре, так и в механике. Mod-2 Слово за теми, кто пользовался Модульором: пер. с фр. / Ш. Э. Ле Корбюзье; науч. ред. В. Г. Калиш. — М.: Стройиздат, 1976. — 75 с.
16. *Смолина, Н.И.* Традиции симметрии в архитектуре / Н.И. Смолина. — М.: Стройиздат, 1990. — 344 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Для проведения лекционных и практических занятий — аудитория, оснащенная экраном для проекций; проектором BenQ Progektor W 500; планшетом Casypen M610×10"; ноутбуком ASER. Лицензионное программное обеспечение: Kaspersky EndPoint Security; Microsoft Windows 7 (63-14к от 02.07.2014).

2. Специализированные аудитории для проектирования и выполнения графических работ без применения компьютерных технологий.

3. Стенды с макетами и графическими работами из методического фонда.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью под-

ключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «19» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Дегтев

Директор института _____

В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Внесены изменения в пункт 6:

6.2. Перечень дополнительной литературы

исключить

4. *Кишик, Ю.Н.* Архитектурная композиция [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Н. Кишик. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48000>.

5. Курбатов Ю.И. Очерки по теории формообразования [Электронный ресурс]: курс лекций / Ю.И. Курбатов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 134 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58537>.

добавить

4. Морфология и пропорции канонических ордеров: методические указания к выполнению расчетно-графического задания «Сравнение ордерных композиций» для студентов 1-го курса направления 07.03.01 — Архитектура / сост.: В.К. Горожанкин, М.В. Перькова. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. — 64 с. (№2346).

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 19 » июня 2017г.

Заведующий кафедрой _____ *И.А. Дегтев*

Директор института _____ *В.А. Уваров*

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «17» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Дегтев

Директор института _____



В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № *10* заседания кафедры от «*24*» *июня* 2019 г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Дегтев

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 № 9 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Дегтев

Директор института _____



В.А. Уваров

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 11 заседания кафедры от « 23 » апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Денисова

Директор института _____ В.А. Уваров

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Курс «Конструктивные системы и тектоника сооружений» знакомит студентов с особенностями современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных и конструктивных решений; дает развернутое понятие о тектонике в архитектуре, тектонических основах зданий и сооружений, видах тектонических систем.

Тектоника, как специфическое средство архитектуры, тесно связана с материально-конструктивной основой сооружений. Тектонические средства отражают в художественной форме прочность, устойчивость, характер равновесия материалов и структуру сооружения.

Многовековая архитектурная практика в результате художественной, обобщенной проработки различных конструктивных систем (стоечно-балочной, стеновой, каркасной, сводчатой) создала соответственные тектонические системы. Но к этим системам нельзя относиться догматически. Они претерпевают изменения; в процессе исторического развития архитектуры могут быть созданы новые тектонические системы. Тектонические системы всегда проявляются конкретно и многообразно, в зависимости от тех или иных задач.

Тектонические системы качественно отличаются от конструктивных. Противопоставление тектоники конструкции приводит к разделению здания на конструктивную коробку и декоративное убранство.

Основная цель преподавания курса заключается в обучении навыкам и приемам проектирования зданий и сооружений с использованием знаний характеристик основных принципов выразительности предметных форм: тонического, тектонического и архитектурного; графических средств выявления конструктивного строения здания; приемов и закономерностей пространственной организации здания в зависимости от строительного материала и условий восприятия конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- обучить навыкам пространственного мышления при организации среды обитания;
- овладеть приемами выражения архитектурного замысла соответствующими графическими и композиционно-прикладными средствами.

Демонстрация и разбор примеров позволяет определить последовательное освоение приемов графического и композиционного решения конкретных промежуточных задач, служащих основой для будущего профессионального проектирования зданий, выработку грамотного отношения к уровню выполнения проектной документации, усвоение основополагающих принципов архитектурно-строительного проектирования.

Для изучения курса при подготовке к выполнению проектно-графического упражнения большое значение имеет самостоятельная работа студентов.