

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Уваров В.А.

« 31 » мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Архитектура большепролетных и высотных зданий

направление подготовки:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

08.05.01-01 Строительство большепролетных и высотных зданий

Квалификация

специалист

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: архитектурных конструкций

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 483;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: доц.

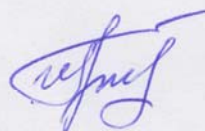


(Г.В. Коренькова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » мая 2019 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.



(И.А. Дегтев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительство и городское хозяйство

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



(Л.А. Сулейманова)

« 29 » мая 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » мая 2019 г., протокол № 10

Председатель: к.т.н., доц.



(А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
1	2	3	4
Профессиональные	ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПКО-3.1. Составление задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знать основные принципы подготовки проектного задания большепролетных и высотных объектов.</p> <p>Уметь составлять задание на проектирование высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Владеть навыками сбора информации для составления технического задания на проектирование строительных объектов.</p>
		ПКО-3.4. Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знать основные принципы поиска исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь осуществлять выбор исходных данных для выполнения проектных работ объектов высотного и большепролетного строительства.</p> <p>Владеть навыками обработки исходных данных для проектирования строительных объектов.</p>
		ПКО-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений и их комплексов	<p>Знать основные подходы при выборе нормативно-технических документов для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь определить перечень нормативно-технических документов для выработки проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Владеть навыками работы с нормативно-техническими документами, устанавливающими нормативные требования к проектным решениям уникальных зданий.</p>
		ПКО-3.6. Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, их комплексов	<p>Знать основные положения по составу и последовательности выполнения работ при проектировании зданий.</p> <p>Уметь формировать план работ и ресурсов при осуществлении профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методикой разработки плана проектных работ для решения профессиональных задач.</p>

1	2	3	4
Профессиональные	ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПКО-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений, их комплексов	<p>Знать основы проведения предпроектных исследований для составления заданий на разработку проектной документации высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь выполнять и проверять проектные задания для осуществления проектирования высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Владеть навыками подготовки данных для составления заданий на выполнения объектов капитального строительства.</p>
		ПКО-3.8. Оценка условий строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знать принципы оценки условий строительства высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь выбирать критерии оценки условий строительства высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Владеть навыками оценки соответствия выбранных условий строительства высотных и большепролетных зданий определенным критериям.</p>
		ПКО-3.9. Выбор типа и схемы устройства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знать закономерности типов и схем устройства высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь определять соответствие выбранных схем типам высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Владеть навыками выбора типа и схемы устройства высотных и большепролетных зданий.</p>
		ПКО-3.10. Выбор вариантов проектного решения высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знать основные принципы поиска оптимального варианта проектного решения высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь сравнивать варианты проектных решений высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Владеть методами сравнительного анализа вариантного проектирования высотных и большепролетных зданий.</p>
		ПКО-3.11. Назначение геометрических размеров высотных и большепролетных зданий и сооружений, исходя из заданных условий	<p>Знать правила взаимосвязи заданных условий и основных геометрических параметров высотных и большепролетных зданий.</p> <p>Уметь определять геометрические размеры высотных и большепролетных зданий, исходя из конкретных условий.</p> <p>Владеть данными необходимыми для назначения основных параметров высотных и большепролетных зданий.</p>

1	2	3	4
Профессиональные	ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>ПКО-3.12. Оформление проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать правила и приемы оформления документации проектируемых объектов и возможности средств автоматизированного проектирования. Уметь оформлять проектную документацию строительных объектов в т.ч с использованием программных средств. Владеть способами оформления проектной документации зданий используя в т.ч. системы автоматизации проектных работ.</p>
		<p>ПКО-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знать критерии выбора проектных решений высотных и большепролетных зданий. Уметь выбрать наиболее приемлемый вариант проектного решения высотного или большепролетного здания. Владеть информацией способствующей определению наиболее оптимального решения при проектировании высотных и большепролетных зданий.</p>
		<p>ПКО-3.18. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений, их комплексов</p>	<p>Знать состав проектной документации смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий. Уметь грамотно формулировать требования для разработки документации смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий. Владеть навыками выбора и систематизации требований для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий.</p>
		<p>ПКО-3.20. Составление плана согласования проектной документации на строительство (капитальный ремонт) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знать основные параметры согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий. Уметь составлять план согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий. Владеть навыками определения базовых задач для составления плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	2
1	Архитектура большепролетных и высотных зданий
2	Производственная проектная практика
3	Конструкции из дерева и пластмасс
4	Инженерные системы и оборудование большепролетных и высотных зданий и сооружений
5	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
6	Технология возведения зданий (общий курс)
7	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
8	Металлические конструкции (общий курс)
9	Железобетонные конструкции большепролетных и высотных зданий
10	Сейсмостойкость сооружений
11	Металлические конструкции большепролетных и высотных зданий
12	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **9** зач. единиц, **324** часа.

Форма промежуточной аттестации **экзамен, зачет**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	324	162	162
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	108	54	54
лекции	34	17	17
лабораторные	-	-	-
практические	68	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	6	3	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	216	108	108
Курсовой проект	54	-	54
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	108	54	54
Экзамен, зачет	36	36	Зачет

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 на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1. История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений					
1.1	Высотное и большепролетное строительство в Западной Европе, США, странах Азии. Высотное и большепролетное строительство в России	1	-	-	2
2. Основы проектирования высотных жилых зданий					
2.1	Особенности проектирования высотных жилых зданий: архитектурно-композиционные, объемно-планировочные решения. Требования, предъявляемые к многоэтажным жилым зданиям	1	3	-	5
2.2	Требования к путям эвакуации высотных жилых зданий. Принципы проектирования лестнично-лифтовых и входных узлов. Решение вопросов мусороудаления	1,5	4	-	5
2.3	Особые требования проектирования пожарной безопасности и работоспособности систем жизнедеятельности высотных жилых зданий	1	2	-	4
3. Особенности проектирования высотных общественных зданий					
3.1	Тенденции развития высотного домостроения. Архитектура общественных зданий: функциональные, физико-технические основы проектирования	1	1	-	4
3.2	Типологические и функциональные особенности общественных зданий. Объемно-планировочные решения офисов, гостиниц и многофункциональных высотных зданий	1	2	-	4
3.3	Специфика проектирование путей эвакуации в общественных высотных зданиях. Объемно-планировочное решение лестнично-лифтовых и входных узлов	1,5	3	-	4
4. Конструктивные особенности высотных зданий					
4.1	Основы конструирования высотных зданий. Классификация конструктивных систем высотных зданий. Проблемы выбора материалов для конструкций высотных зданий	1	2	-	5

1	2	3	4	5	6
4.2	Надземные конструкции высотных зданий. Несущие конструкции. Перекрытия. Наружные стены. Остекление	2	6	-	7
4.3	Здания каркасного строения, обеспечение их пространственной жесткости и устойчивости. Каркасы высотных зданий. Каркасная, каркасно-стенная и каркасно-ствольная системы	2	3	-	4
4.4	Особенности конструктивных решений высотных зданий с железобетонным и металлическим каркасом	2	4	-	5
4.5	Подземные конструкции высотных зданий. Особенности конструктивного решения плитного, свайного и свайно-плитного фундамента высотных зданий	2	4	-	5
	ВСЕГО	17	34		54

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 на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1. История развития большепролетных конструкций покрытий					
1.1	История и теория вопроса. Большепролетная древесина. Большепролетный железобетон. Периоды развития металлических большепролетных конструкций	1	-	-	3
2. Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий					
2.1	Несущий остов здания с плоскостными конструкциями. Деревянные, железобетонные, металлические балки. Ферменные конструкции из дерева, железобетона и металла. Арки и рамы	2	4	-	6
2.2	Несущий остов зданий с перекрестными системами покрытия. Материалы перекрестных конструкций. Перекрестно-ребристые и перекрестно-стержневые конструкции покрытий. Специфика соединений структурных конструкций	2	4	-	6
2.3	Тонкостенные пространственные конструкции покрытий общественных зданий, их виды и конструкции. Классификация тонкостенных пространственных конструкций	2	4	-	7
2.4	Виды оболочек общественных зданий. Особенности конструктивных решений современных оболочек. Цилиндрические и конусные оболочки	2	5	-	7

1	2	3	4	5	6
2.5	Здания с покрытием оболочками двойкой положительной кривизны. Особенности построения. Купола. Виды конструктивных решений куполов. Гипербалические параболоиды	2	5	-	7
2.6	Складчатые конструкции современных общественных зданий. Типы складок. Шатровые конструкции покрытия. Область их применения	2	4	-	6
2.7	Несущий остов зданий с висячими системами конструкций. Область применения и конструктивные особенности односторонне изогнутых висячих конструкций. Двухпоясные висячие конструкции покрытия	2	4	-	7
2.8	Виды пневматических конструкций покрытия. Область применения. Материалы пневматических конструкций. Воздухонепроницаемые оболочки. Пневматические каркасы	2	4	-	5
	ВСЕГО	17	34	-	54

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
семестр №5				
1	История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Основы проектирования высотных жилых зданий Конструктивные особенности высотных зданий	Цель и задачи проектно-графической работы. Содержание работы. Утверждение задания на проектирование	1	1
2		Функциональные основы проектирования высотных гражданских зданий	1	1
3			Изучение принципов проектирования лестнично-лифтовых узлов высотных жилых зданий. Решение вопроса мусороудаления	2
4		Особенности объемно-планировочных решений лестнично-лифтовых узлов высотных общественных зданий	2	2
5		Выбор конструктивной схемы здания с обозначением всех конструктивных элементов, образующих несущий остов здания	4	4
6		Определение типа и материала стен проектируемого здания. Выбор типа остекления и элементов заполнения дверных проемов. Маркировка перемычек. Составление спецификаций конструкций и ведомости перемычек	4	4

1	2	3	4	5
7	Конструктивные особенности высотных зданий	Разработка объемно-планировочного решения лестницы, определение размеров элементов лестницы. Расчет лестницы. Разработка монтажной схемы лестницы	4	4
8		Разработка планов этажей. Оформление чертежа в соответствии с требованием стандарта	6	6
9		Определение объемно-планировочного решения технического этажа. Конструирование плоской крыши. Решение отвода воды с покрытия. Построение плана кровли	2	2
10		Особенности планировочных решений входов в здание. Разработка разреза и фасада проектируемого здания. Оформление чертежа в соответствии с требованием стандарта	5	5
11		Конструкции полов, составление экспликации полов. Наружная и внутренняя отделка (ведомость отделки помещений)	1	1
12		Проработка характерных конструктивных узлов проектируемого здания	2	2
ИТОГО:			34	34
семестр №6				
1	История развития большепролетных конструкций покрытий	Цель и задачи курсового проекта. Содержание проекта. Утверждение задания на проектирование	1	1
2		Изучение функциональных особенностей проектируемого объекта общественного назначения	2	2
3	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий	Проработка архитектурно-планировочного решения общественного блока многофункционального здания. Определение конструктивной системы	4	4
4		Определение типа и материала стен проектируемого здания. Выбор типа остекления и элементов заполнения дверных проемов. Маркировка перемычек. Составление спецификаций конструкций и ведомости перемычек	3	3
5		Разработка плана общественного блока проектируемого объекта	5	5
6		Изучение конструктивных особенностей и принципов построения плоскостных конструкций покрытия (балки, фермы, арки, рамы). Определение ограждающих конструкций покрытия	1	1

1	2	3	4	5
7	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий	Изучение конструктивных особенностей и принципов построения перекрестных системам покрытия. Определение ограждающих конструкций покрытия	1	1
8		Изучение конструктивных особенностей и принципов построения цилиндрических оболочек, купольных покрытий	2	2
9		Изучение конструктивных особенностей и принципов построения гипербалических параболоидов	1	1
10		Изучение конструктивных особенностей и принципов построения складчатых, шатровых и висячих систем покрытий	2	2
11		Решение отвода воды с покрытия. Построение плана кровли	2	2
12		Разработка разреза и фасада проектируемого общественного блока	4	4
13		Оформление планов этажей, разрезов, фасада и плана кровли многофункционального комплекса в соответствии с требованием стандарта	3	3
14		Проработка характерных конструктивных узлов проектируемого здания	1	1
15		Составление и оформление пояснительной записки	2	2
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:				68

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта

Курс 3 Семестр 6

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта на тему: Большепролетное общественное здание.

В процессе выполнения курсового проекта необходимо изучить особенности планировочных решений большепролетных общественных зданий (тип здания по заданию). Разработать объемно-планировочное решение проектируемого объекта. Проработать конструктивное решение проектируемого общественного здания.

Проектируемое здание разрабатывается по заданной функциональной схеме. Основные конструкции здания: каркас, стены, покрытие – пространственные конструкции.

Курсовой проект содержит графическую часть (2-3 листа формата А1) и пояснительную записку. Графическая часть должна быть выполнена в компьютерной графике и должна содержать:

- генеральный план участка (М 1:500);
- планы этажей (количество планов этажей в зависимости от этажности здания) (М 1:100 или М 1:200).
- поперечный и продольный разрезы (М: 1:100, 1:200).
- фасад (М: 1:100, 1:200).
- план кровли (М: 1:400).
- конструктивные узлы (М: 1:10, 1:20).

Пояснительная записка содержит описание принятых решений в разделах:

Введение

1 Характеристика района строительства

2 Генеральный план и благоустройство территории

3 Характеристика функциональной схемы

4 Объемно-планировочное решение

5 Конструктивное решение

6 Наружная и внутренняя отделка

7 Инженерное оборудование

8 Физико-техническое обеспечение здания (теплотехнический расчет стены и покрытия, акустический расчет звукоизоляции одной из ограждающих конструкций)

9. Техничко-экономические показатели

Библиографический список

В процессе выполнения курсового проекта осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

4.5. Содержание расчетно-графического задания

Курс 3 Семестр 5

Расчетно-графическое задание (проектно-графическая работа) на тему: Высотный жилой дом.

Цель выполнения работы – практическое применение знаний в области объемно-планировочных и конструктивных решений высотных гражданских зданий.

Содержание задания проектно-графической работы – функциональная схема высотного жилого дома. Основные конструкции здания: каркас, стены, перекрытия, покрытия, фундаменты.

Проектно-графической работа содержит графическую (2 листа формата А1) и текстовую части (пояснительная записка). Графическая часть проектно-графической работы должна быть выполнена в компьютерной графике и иметь следующее содержание:

- генеральный план участка (М 1:500);
- план первого этажа (М 1:100);
- план промежуточного этажа (М 1:100);
- фасад (М 1:100 или М 1:200);
- разрез (М 1:100 или М 1:200);
- план кровли (М 1:200);
- конструктивные узлы (М 1:10 или М 1:20).

Пояснительная записка содержит описание принятых решений в разделах:

- Введение
- 1 Характеристика района строительства
- 2 Генеральный план и благоустройство территории
- 3 Объемно-планировочное решение
- 4 Конструктивное решение
- 5 Наружная и внутренняя отделка
- 6 Инженерное оборудование
- 9 Техничко-экономические показатели
- Библиографический список

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 Составление задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.4 Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений и их комплексов	зачет; дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений, их комплексов	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ; собеседование

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.8 Оценка условий строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	экзамен; зачет; дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.9 Выбор типа и схемы устройства высотных и большепролетных зданий и сооружений	экзамен; зачет; дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.11 Назначение геометрических размеров высотных и большепролетных зданий и сооружений, исходя из заданных условий	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.12 Оформление проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	экзамен; зачет; дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.18 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений, их комплексов	зачет; дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ
ПК-3.20 Составление плана согласования проектной документации на строительство (капитальный ремонт) высотных и большепролетных зданий и сооружений	дифференцированный зачет при защите курсового проекта; защита РГЗ; собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
Экзамен (семестр №5)		
1	История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	История развития строительства высотных зданий в США, Западной Европе, странах Азии
2		Высотное строительство в России. Этапы развития
3		Цели строительства и условия развития высотных зданий
4		Тенденции развития высотного домостроения. Основные области применения высотных зданий

1	2	3	
5	Основы проектирования высотных жилых зданий	Основные требования к строительству высотных зданий и современные достижения	
6		Условия обеспечения надёжности и безопасности высотных зданий	
7		Архитектурно-композиционные особенности проектирования высотных жилых зданий	
8		Типологические основы функциональных и объемно-планировочных решений высотных жилых зданий	
9		Специальные требования, предъявляемые к многоэтажным жилым домам	
10		Требования к путям эвакуации высотных жилых зданий	
11		Принципы проектирования лестнично-лифтовых и входных узлов жилых высотных домов	
12		Решение системы мусороудаления в высотных жилых домах	
13		Особые требования проектирования пожарной безопасности и работоспособности систем жизнедеятельности высотных жилых зданий	
14		Архитектура общественных высотных зданий: функциональные, физико-технические основы проектирования	
15		Типологические и функциональные особенности высотных общественных зданий	
16		Объемно-планировочные решения офисов, гостиниц и многофункциональных высотных зданий	
17		Специфика проектирования путей эвакуации в общественных высотных зданиях	
18		Объемно-планировочное решение лестнично-лифтовых и входных узлов общественных высотных зданий	
19		Конструктивные особенности высотных зданий	Основы конструирования высотных зданий. Классификация конструктивных систем высотных зданий
20			Конструктивные особенности высотных зданий и факторы, влияющие на выбор конструктивных систем
21			Конструктивные решения несущего остова высотных зданий
22			Общие положения проектирования ствольных конструктивных систем
23	Конструктивные особенности ствольно-опорных систем		
24	Конструктивные особенности ствольно-подвесных систем		
25	Комбинированные конструктивные системы современных высотных зданий		
26	Здания каркасного строения, обеспечение их пространственной жесткости и устойчивости		
27	Каркасы высотных зданий. Каркасная, каркасно-стенная и каркасно-ствольная системы		

1	2	3
28	Конструктивные особенности высотных зданий	Проблемы выбора материалов для конструкций высотных зданий
29		Особенности конструктивных решений высотных зданий с железобетонным и металлическим каркасом
30		История развития высотного монолитного строительства
31		Монолитное высотное строительство на территории России: история внедрения и перспективы развития
32		Подземные конструкции высотных зданий. Особенности конструктивного решения плитного, свайного и свайно-плитного фундамента высотных зданий
33		Конструктивные решения ограждающих конструкций (стены, перекрытия) высотных зданий
34		Оконные конструкции в высотных зданиях. Панорамное остекление фасадов
Зачет (семестр №6)		
1	История развития большепролетных конструкций покрытий	Характеристика большепролетных покрытий
2		Конструктивные характеристики большепролетных плоскостных конструкций
3		Конструктивные характеристики большепролетных пространственных конструкций
4	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий	Начертить примеры большепролетных плоскостных конструкций: ферм, арок, рам
5		Гауссова кривизна и ее виды
6		Виды и параметры сборных железобетонных ферм покрытия
7		Железобетонная оболочка отрицательной Гауссовой кривизны
8		Классификация железобетонных оболочек
9		Особенности структурных пространственных систем
10		Основные элементы мембранных покрытий
11		Виды поверхностей, образованные вантовыми сетями
12		Способы обеспечения устойчивости вантовых систем
13		Двухпоясные вантовые покрытия
14		Основные признаки классификации пространственных конструкций
15		Параметры длинных и коротких цилиндрических оболочек
		Конструктивные схемы структурных плит
6		Классификация куполов по конструктивным схемам
17	Конструктивное назначение нижнего и верхнего кольца купола	
18	Конструктивное решение железобетонных ферм	
19	Конструктивная схема арочного покрытия	
20	Железобетонные оболочки нулевой Гауссовой кривизны	
21	Виды поверхностей вращения, используемые при проектировании оболочек	

1	2	3
23	Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий	Классификация пневматических большепролетных конструкций покрытия
24		Конструктивное решение железобетонных и стальных арок и рам
25		Конструктивные особенности ребристого купола
26		Вычертить примеры призматической и пирамидальной (встречной и радиальной) складок
27		Железобетонная оболочка положительной Гауссовой кривизны
28		Начертить примеры основных видов вантовых ферм
29		Конструктивная схема шатровых покрытий
30		Конструктивные схемы тентовых покрытий

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта

Примерный перечень вопросов при защите курсового проекта:

1. Функциональная основа проектируемого объекта.
2. Функциональное зонирование, схемы группировки помещений.
3. Обоснование объемно-планировочного решения многофункционального комплекса.
4. Типологические особенности объемно-планировочного решения входного узла.
5. Решение путей эвакуации из проектируемого здания.
6. Характеристика конструктивной системы проектируемого здания.
7. Правила привязки вертикальных конструктивных элементов к разбивочным осям для принятой конструктивной системы.
8. Конструктивные элементы несущего остова.
9. Полная характеристика пространственной конструкции покрытия проектируемого объекта.
10. Конструктивное решение наружных стен в проектируемом многофункциональном комплексе с учетом особенностей района строительства.
11. Конструктивное решение перегородок в проектируемом здании.
12. Полы в проектируемом общественном здании. Особенности проектирования полов по грунту.
13. Особенности остекления в многофункциональном комплексе.
14. Правила отвода воды с покрытия.
15. Решение системы вентиляции в проектируемом многофункциональном комплексе.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение 5, 6 семестров и включает поэтапное выполнения расчетно-графического задания и защита его,

выполнение этапов и защиты курсового проекта.

Материалы для проведения текущего контроля успеваемости в течение 5 семестра включают поэтапное выполнение проектно-графической работы по теме «Высотный жилой дом».

Содержание проектно-графической работы – проектное решение высотного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: каркас, стены, перекрытия, покрытия, фундаменты – сборные, сборно-монолитные и монолитные.

Проектно-графической работа содержит графическую часть (1-2 листа формата А1) и пояснительную записку.

Состав графической части:

- генеральный план (М 1:500);
- план первого этажа (М 1:100);
- план промежуточного этажа (М 1:100);
- фасад (М 1:100 или М 1:200);
- разрез (М 1:100 или М 1:200);
- план кровли (М 1:200);
- конструктивные узлы (М 1:10 или М 1:20).

Пояснительная записка содержит:

Введение

- 1 Характеристика района строительства
 - 2 Генеральный план и благоустройство территории
 - 3 Объемно-планировочное решение
 - 4 Конструктивное решение
 - 5 Наружная и внутренняя отделка
 - 6 Инженерное оборудование
 - 9 Техничко-экономические показатели
- Библиографический список

Степень изучения теоретического материала контролируется на каждом занятии объемом и точностью выполнения графического материала проектируемого объекта с учетом требований действующих нормативно-технических документов. Защита работы проводится при полном ее выполнении в соответствии с заданным составом. Защита проводится в форме собеседования по теме проектно-графической работы. В процессе собеседования студенту могут быть заданы несколько вопросов.

В течение 6 семестра текущий контроль на практических занятиях осуществляется последовательным выполнением курсового проекта по проектированию большепролетного общественного здания, а также в процессе консультаций по курсовому проектированию. Формой текущего контроля является оценка в процентах выполненного студентом объема курсового проекта.

Общественное большепролетное здание проектируется по заданной функциональной схеме. Основные конструкции здания: каркас, стены, покрытие – пространственные конструкции.

Курсовой проект содержит графическую часть (2-3 листа формата А1) и текстовый материал (пояснительная записка).

Графическая часть содержит:

- генеральный план участка (М 1:500);
- план первого этажа всего комплекса (М 1:100 или М 1:200).
- поперечный и продольный разрезы высотной и большепролетной частей комплекса (М: 1:100, 1:200).
- фасад комплекса (М: 1:100, 1:200).
- план кровли комплекса (М: 1:400).
- конструктивные узлы (М: 1:10, 1:20).

Пояснительная записка содержит следующие разделы:

Введение

1. Характеристика района строительства
2. Генеральный план и благоустройство территории
3. Характеристика функциональной схемы
4. Объемно-планировочное решение
5. Конструктивное решение
6. Наружная и внутренняя отделка
7. Инженерное оборудование
8. Физико-техническое обеспечение здания (теплотехнический расчет стены и покрытия, акустический расчет звукоизоляции одной из ограждающих конструкций).

9. Техничко-экономические показатели

Библиографический список

Уровень изучения теоретического материала контролируется на каждом занятии объемом и точностью выполнения графического и текстового материалов, проектируемого общественного здания с учетом требований действующих нормативно-технических документов. Защита курсового проекта (с оценкой) проводится при полном ее выполнении в соответствии с заданием, необходимого количества консультаций с преподавателем. Защита проводится в форме собеседования по теме курсового проектирования. В процессе защиты студенту могут быть заданы несколько вопросов из приведенного списка или предложено вычертить конструктивный узел характерный для проектируемого объекта.

Промежуточная аттестация в форме экзамена осуществляется в конце 5 семестра после завершения изучения семестрового материала дисциплины.

Экзамен включает теоретическую часть (2 вопроса). Для подготовки к ответу на вопросы билета, который студент получает случайным образом, отводится 90 минут.

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА
Кафедра **Архитектурные конструкции**
Дисциплина **Архитектура большепролетных и высотных зданий**
Направление **Строительство уникальных зданий и сооружений**
Специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий
и сооружений**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. История развития строительства высотных зданий в США, Западной Европе, странах Азии
2. Специфика проектирования путей эвакуации в общественных высотных зданиях

Одобрено на заседании кафедры _____, протокол № _____

Зав. кафедрой, профессор _____

И.А. Дегтев

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 6 семестра после завершения изучения дисциплины в форме **зачета**. Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине.

Перечень контрольных вопросов к зачету:

1. Характеристика большепролетных покрытий.
2. Конструктивные характеристики большепролетных плоскостных конструкций.
3. Конструктивные характеристики большепролетных пространственных конструкций.
4. Начертить примеры большепролетных плоскостных конструкций: ферм, арок, рам.
5. Гауссова кривизна и ее виды.
6. Виды и параметры сборных железобетонных ферм покрытия.
7. Охарактеризовать и вычертить железобетонные оболочки отрицательной Гауссовой кривизны.
8. Классификация железобетонных оболочек.
9. Особенности структурных пространственных систем.
10. Основные элементы мембранных покрытий.
11. Виды поверхностей, образованные вантовыми сетями.
12. Способы обеспечения устойчивости вантовых систем.
13. Охарактеризовать и вычертить двухпоясные вантовые покрытия.
14. Основные признаки классификации пространственных конструкций.
15. Параметры длинных и коротких цилиндрических оболочек.
16. Вычертить конструктивные схемы структурных плит.
17. Классификация куполов по конструктивным схемам.
18. Конструктивное назначение нижнего и верхнего кольца купола.

19. Охарактеризовать и вычертить конструктивное решение железобетонных ферм.
20. Конструктивная схема арочного покрытия.
21. Охарактеризовать и вычертить железобетонные оболочки нулевой Гауссовой кривизны.
22. Виды поверхностей вращения, используемые при проектировании оболочек.
23. Классификация пневматических большепролетных конструкций покрытия.
24. Конструктивное решение железобетонных и стальных арок и рам.
25. Конструктивные особенности ребристого купола.
26. Вычертить примеры призматической и пирамидальной (встречной и радиальной) складок.
27. Охарактеризовать и вычертить железобетонные оболочки положительной Гауссовой кривизны.
28. Начертить примеры основных видов вантовых ферм.
29. Конструктивная схема шатровых покрытий.
30. Конструктивные схемы тентовых покрытий.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсового проекта используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание нормативных требований к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знание основных параметров объемно-планировочного и конструктивного решения высотного или большепролетного здания в соответствии с нормативно-техническими документами
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Умения	Уметь выбрать вариант конструктивного решения и определять основные параметры строительных конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения)
	Уметь оформить текстовую и графическую части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	Уметь выбрать исходную информации и нормативно-технические документы для выполнения проекта высотного или большепролетного здания
Навыки	Владеть методами оценки основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания
	Иметь навыки проверки соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов

Критерии оценивания экзамена:

«Отлично». Полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете. Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология. Практическое задание выполнено полностью с детальной проработкой.

«Хорошо». Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако допущены небольшие неточности, не искажившие содержание ответа. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. Практическое задание выполнено полностью, однако допущены небольшие неточности.

«Удовлетворительно». Неполно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов. В целом демонстрируются поверхностные знания вопросов билета. В практическом задании допущены принципиальные неточности и без должной детальной проработки.

«Неудовлетворительно». Не раскрыто основное содержание вопросов экзаменационном билете. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях, при использовании терминологии. Демонстрирует незнание и непонимание существа экзаменационных вопросов. Практическое задание не выполнено или выполнено неверно.

Оценка сформированности компетенций по показателю зачтено/незачтено

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Качество ответов	Вопросы раскрыты полностью на качественном уровне и сопровождаются сопутствующими рисунками с пояснениями	Содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом или отсутствует ответ на вопрос

Критерии оценивания дифференцированного зачета при защите курсового проекта:

«Отлично». Курсовой проект выполнен в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием. Уровень разработки и оформления графического материала высокий, соблюдены требования стандартов. Принятое объемно-планировочное и конструктивное решение соответствует требованиям нормативной базы и оптимально для предложенных исходных данных. Уровень проработки чертежей полностью соответствует требованиям, определенным для данного типа работы. Текстовая часть курсового проекта – пояснительная записка содержит все разделы, определенные заданием. Пояснительная записка составлена технически грамотно с употреблением строительной терминологии, содержит все необходимые таблицы. В процессе защиты курсового проекта студент показывает отличные знания теоретического материала, грамотно формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, дает полные и развернутые ответы на вопросы.

«Хорошо». Курсовой проект выполнен в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием. Разработка и оформление графического материала выполнены на должном уровне, соблюдены основные требования стандартов. Принятое объемно-планировочное и конструктивное решение соответствует требованиям нормативной базы. Уровень проработки чертежей соответствует требованиям для данного типа работы, но имеет некоторые неточности. Текстовая часть курсового проекта – пояснительная записка содержит все разделы, определенные заданием. В изложении текстового материала имеются некоторые неточности, записка содержит все необходимые таблицы. Студент владеет теоретическим материалом, умеет хорошо формулировать собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки в ответах на вопросы, задаваемые при защите курсового проекта.

«Удовлетворительно». Курсовой проект выполнен в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием. Уровень разработки и оформления графического материала имеет недочеты, допущены неточности относительно требований ЕСКД. Принятое объемно-планировочное и конструктивное решение в целом соответствует базовым требованиям. Чертежи соответствуют требованиям для данного типа работы, но имеют ошибки. Текстовая часть курсового проекта – пояснительная записка содержит все разделы,

определенные заданием. В изложении текстового материала допущены ошибки. В знании теоретического материала существуют пробелы. При защите курсового проекта студент испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, допуская ошибки в ответах на вопросы.

«Неудовлетворительно». Курсовой проект выполнен не в полном объеме. Задание на проектирование не соответствует индивидуальному шифру студента. Графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками. Изложение и оформление материала пояснительной записки не соответствует требованиям. Студент не владеет теоретическим материалом, допускает ошибки по существу обсуждаемых вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не отвечает на вопросы, задаваемые при защите курсового проекта.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
1	2	3	4	5
Знание нормативных требований к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не знает нормативных требований необходимых при принятии проектных решений	Знания нормативных требований к проектным решениям не систематичны. Не учитывает всех аспектов проектирования	В достаточной степени владеет знаниями в области проектных работ в соответствии с требованиями нормативных документов	Имеет исчерпывающие знания положений проектирования зданий и сооружений на основе нормативной базы
Знание основных параметров объемно-планировочного и конструктивного решения высотного или большепролетного здания в соответствии с нормативно-техническими документами	Не знает основные закономерности при формировании объемно-планировочного и конструктивного решения здания	Имеет пробелы в знании критериев проектирования зданий и сооружений на основе функциональных и технологических требований	Имеет знания позволяющие при проектировании и принимать решения относительно основных параметров здания	Демонстрирует уверенные знания приемов проектирования объемно-планировочного и конструктивного решения здания. Самостоятельно может принимать грамотные решения

1	2	3	4	5
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все – полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
1	2	3	4	5
Уметь выбрать вариант конструктивного решения и определять основные параметры строительных конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не умеет принимать грамотные, обоснованные решения при проектировании несущего остова здания и выборе конструктивных элементов	Обучающийся с помощью преподавателя подбирает конструктивную схему и строительную систему здания. Допускает ряд ошибок при подборе основных конструктивных элементов	Самостоятельно принимает проектные решения в вопросах конструктивной составляющей здания, но допускает несущественные неточности	Самостоятельно и квалифицированно определяет конструктивное решение здания и параметры строительных конструкций с учетом объемно-композиционной модели
Уметь оформить текстовую и графическую часть проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Не владеет приемами оформления текстовой и графической части проекта здания. Навыки работы в компьютерных графических программах не совершенны	Имеет недостаточное умение оформления проектно-конструкторских работ допуская нарушения требований нормативов и стандартов	Имеет навыки разработки и оформления проектно-конструкторских работ в соответствии с требованиями нормативов и стандартов	Уверенно владеет навыками работы в компьютерных графических программах, что способствует отличному качеству оформления текстовой и графической части проекта
Уметь выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения проекта высотного или большепролетного здания	Не обладает умением работы с нормативной литературой, что не позволяет структурировать и анализировать информацию	Не умеет четко формулировать задачи определяющие точный подбор информации для выполнения проекта здания	Хороший уровень базовых навыков и знаний в том числе нормативно-технической документации	Умеет самостоятельно пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам проектирования и грамотно интерпретировать информацию

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
1	2	3	4	5
Владеть методами оценки основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания	Не владеет навыками использования оценочных методик проектных решений зданий	Обучающийся имеет низкий уровень владения методами, приемами архитектурно-конструктивного проектирования зданий	Обладает навыками проведения технико-экономических обоснований проектных решений зданий с незначительными недочетами	Обучающийся имеет хорошими навыки в проектировании и на высоком уровне владеет методами оценки принимаемых решений
Иметь навыки проверки соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов	Не располагает навыками сопоставления принимаемых проектных решений с нормативно-технической базой в сфере строительства	Демонстрирует минимальный уровень владения методами сравнения принятых в проектной документации решений с требованиями нормативных документов	Владеет основными приемами поиска и анализа информации для оценки качества проектных решений с учетом требований нормативной литературы	Демонстрирует высокий уровень самостоятельного владения методами, приемами сравнительного анализа архитектурно-конструктивного решения здания с нормативными требованиями

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Аудитории для лекционных и практических занятий	Специальная мебель, мультимедийные установки, экран, доска, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специальная мебель, мультимедийные установки, экран, доска, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

1	2	3
3	Зал электронных ресурсов (здание библиотеки)	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Читальный зал учебной литературы (здание библиотеки)	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Основная литература

1. Казбек-Казиев, З.А. Архитектурные конструкции: учебник / З.А. Казбек-Казиев [и др.]; ред. З.А. Казбек-Казиев. – М: Архитектура-С, (2006) 2011. – 344 с.
2. Пономарёв, В.А. Архитектурное конструирование: учебник / В.А. Пономарёв. – 2-е изд., испр. – М.: Архитектура-С, 2009. – 735 с.
3. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции: учебник / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. – М.: Архитектура-С, (2005, 2007) 2011. – 230 с.
4. Агеева, Е.Ю. Особенности применения вантовых конструкций в зрелищных зданиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Ю. Агеева, А.И. Спиридонова – Электрон. текстовые дан. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 –

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54950>

5. Агеева, Е.Ю. Конструктивные особенности висячих покрытий в общественных зданиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Ю. Агеева, В.А. Тишков, А.Е. Филимонова – Электрон. текстовые дан. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54938>

6.3.2. Дополнительная литература

1. Маклакова, Т.Г. Проектирование жилых и общественных зданий: учеб. пособие / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарапенко. – М.: Высш. шк., 1998. – 400 с.

2. Проектирование современных высотных зданий: учеб. пособие / ред. Сюй Пэйфу: Пер. с китайского. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 469с.

3. Захаров, А.В. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Гражданские здания: учебник / ред.: А.В. Захаров, Т.Г. Маклакова, А.С. Ильяшев, В.А. Обьедков. – М.: Стройиздат, 1993. – 509 с.

4. Великовский, Л.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.3. Жилые здания: учебник / Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.М. Маклакова, В.М. Предтеченский, А.И. Чукавин; ред.: К.К. Шевцов, Л.Ф. Шубин. – М.: Стройиздат, 2005. – 239 с.

5. Рафайнер, Ф. Высотные здания. Объемно-планировочные и конструктивные решения: учебник \ Ф. Рафайнер: Пер. с нем. – М.: Стройиздат, 1982. – 180 с.

6. Никонов, Н.Н. Большепролетные покрытия. Анализ и оценка: учеб. пособие / Н.Н. Никонов. – М.: Изд-во АСВ, 1998. – 432 с.

7. Скляднев, А.И. Назначение габаритных размеров плоских и пространственных конструкций покрытий зданий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Скляднев, Г.Н. Попова – Электрон. текстовые дан. – Липецк: ЛГТУ, 2013 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55115>.

8. Агеева, Е.Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Ю. Агеева, М.А. Филиппова – Электрон. текстовые дан. – Нижний Новгород: Нижегородский ГАСУ, ЭБС АСВ, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54938>.

6.3.3. Нормативная литература

1. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 / Минрегион России. – М., 2017.

2. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 / Минрегион России. – М., 2014.

3. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 / Минрегион России. – М., 2017.
4. СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* / Минрегион России. – М., 2018.
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 / Минрегион России. – М., 2013.
6. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 / Минрегион России. – М., 2011.
7. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* / Минрегион России. – М., 2017.
8. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 / Минрегион России. – М., 2013.
9. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Жилые здания. Вып. НП1.1-75. Помещения квартирных домов для городского строительства. – М.: Стройиздат, 1975.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова
2. Сайт материалы для проектирования: <http://www.DWG.ru>
3. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
5. Информационно-поисковая система по нормативным документам: <http://normacs.ru/> – NormaCS
6. Архитектурное проектирование – Все для студента: <http://www.twirpx.com/files/pgs/arcpro>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2020/2021 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

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 № _____ заседания кафедры от «_____» _____ 2021_ г.

Заведующий кафедрой

Ю.В. Денисова

Директор института

В.А. Уваров