

**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  
  
В.А. Уваров  
« 24 » мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ ЗДАНИЙ**

направление подготовки:

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Направленность программы:

**Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений**

Квалификация

**инженер-строитель**

Форма обучения

**очная**

Институт: **Инженерно - строительный**  
Кафедра: **Архитектурные конструкции**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 481;
- учебных планов, утвержденных Ученым Советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель:

К.Т.Н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

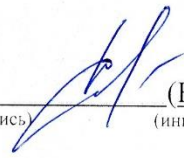
  
(Ю.В. Денисова)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«23» апреля 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой:

К.Т.Н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

  
(Ю.В. Денисова)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающими кафедрами

Строительства и городского хозяйства

«17» мая 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д. техн. наук, проф.  
(ученая степень и звание, подпись)

  
(Л.А. Сулейманова)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» мая 2021 г., протокол № 10

Председатель К.Т.Н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

  
(А.Ю. Феоктистов)  
(инициалы, фамилия)

# 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
Общепрофессиональны	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знает</b> основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности и профессиональную терминологию для описания сведений об объектах <b>Умеет</b> предоставить и описать основные сведения об объектах и процессах, используя профессиональную терминологию <b>Владеет</b> навыками применения строительной терминологии для характеристики объектов и процессов профессиональной деятельности
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные принципы выбора метода или методик решения профессиональных задач <b>Умеет</b> обрабатывать и систематизировать информацию по подбору метода или методики решения вопросов профессиональной деятельности <b>Владет</b> навыками выбора методов и методик по решению профессиональных задач
		ОПК-3.4 Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы	<b>Знает</b> основные функциональные особенности объекта и принципы оценки и выбора планировочной схемы здания <b>Умеет</b> ориентироваться и разрабатывать оптимально-возможную планировочную схему здания с учетом оценки ее преимущества и недостатки <b>Владеет</b> приемами выбора планировочной схемы и навыками анализа выбранного варианта с учетом ее достоинств и недостатков
		ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	<b>Знает</b> основные функциональные особенности и принципы выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий) <b>Умеет</b> ориентироваться и выбирать необходимые строительные материалы для строительных конструкций (изделий) <b>Владеет</b> приемами выбора необходимых строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Общепрофессиональные	ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-	<b>Знает</b> подходы к работе с нормативно-правовыми, нормативно-техническими документами в области строительства для разработки проектной, сметной документации, а также для составления распорядительной и нормативной документации <b>Умеет</b> ориентироваться в нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области строительства

	капитального строительства	коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	и осуществлять подбор нормативно-технической документации для решения задач профессиональной деятельности <b>Владеет</b> навыками применения и методикой работы с комплексами нормативно-правовой и нормативно-технической документацией в области строительства при решении профессиональных вопросов
Общепрофессиональные		ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<b>Знает</b> основные требования к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения на основе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, а также методы и методики выполнения инженерных изысканий в строительстве <b>Умеет</b> ориентироваться и определять необходимые нормативно-технические и нормативно-правовые требования к проектируемым объектам (зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения), проводить инженерные изыскания в строительстве <b>Владеет</b> навыками и приемами выявления и применения комплекса требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения и инженерных изысканий в строительстве
		ОПК-4.3 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	<b>Знает</b> основные принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>Умеет</b> ориентироваться и осуществлять поиск информации для выбора нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>Владеет</b> навыками выбора и применения комплекса нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регулирующей формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Общепрофессиональные		ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<b>Знает</b> основные условия представление информации об объекте капитального строительства на основании проектно-сметной документации <b>Умеет</b> ориентироваться и представлять информацию по результатам изучения проектно-сметной документации с характеристикой объекта капитального строительства <b>Владеет</b> навыками выбора и

			характеристики информации об объекте капитального строительства с учетом проектно-сметной документации
Общепрофессиональные		ОПК-4.6 Проверяет соответствие проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<b>Знает</b> основные критерии оценки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов <b>Умеет</b> осуществлять проверку соответствия проектной строительной документации нормативно-правовой и нормативно-технической базе <b>Владеет</b> навыками применения и сопоставления проектных разработок и требований нормативно-правовой и нормативно-технической базе документов
Общепрофессиональные	ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1. Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<b>Знает</b> состав и требования составления технического задания на проектирование здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения <b>Умеет</b> определить состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения на основании технического задания <b>Владеет</b> методами выбора состава и последовательности выполнения проектных работ в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	<b>Знает</b> правила выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем <b>Умеет</b> осуществлять подбор исходных данных на стадии проектирования <b>Владеет</b> навыками работы с исходными данными необходимыми для проектирования здания
		ОПК-6.3 Выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	<b>Знает</b> состав и принципы выбора объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий на основании технических условий и с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения <b>Умеет</b> в соответствии с техническими условиями осуществить выбор оптимальных объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений объектов с учетом особенности требований по доступности объектов для маломобильных групп населения <b>Владеет</b> навыками сопоставления вариантов типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений зданий для правильного выбора в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

Общепрофессиональные	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчетного технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных комплексов	ОПК-6.5 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания	<b>Знает</b> состав и принципы разработки узлов строительных конструкций здания <b>Умеет</b> в соответствии с требованиями осуществить разработку узлов строительных конструкций здания <b>Владеет</b> навыками разработки узлов строительных конструкций здания
		ОПК-6.8 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	<b>Знает</b> состав и требования конструирования здания в соответствии с техническим заданием на проектирование и требованиями нормативно-технических документов <b>Умеет</b> составлять и оформлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и техническим заданием проектное решение проектируемого объекта <b>Владеет</b> навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в проектировании зданий в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)	<b>Знает</b> принципы определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) <b>Умеет</b> определять основные нагрузки и воздействия с учетом действия их на здание (сооружение) <b>Владеет</b> навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерная геология
2	Основы профессиональной деятельности
3	Теоретическая механика
4	Инженерная геодезия
5	Строительные материалы
6	Учебная ознакомительная практика
7	Основы гидравлики и теплотехники
8	Основы технической механики
9	Инженерная экология
10	Основы архитектуры зданий
11	Основы геотехники
12	Основы строительных конструкций
13	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
14	Основы электротехники и электроснабжения
15	Средства механизации строительства
16	Основы водоснабжения и водоотведения

17	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
18	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2. Компетенция ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства.**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы профессиональной деятельности
2	Инженерная геология
3	Инженерная геодезия
4	Инженерная экология
5	Основы архитектуры зданий
6	Основы геотехники
7	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
8	Основы строительных конструкций
9	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
10	Основы электротехники и электроснабжения
11	Основы водоснабжения и водоотведения
12	Основы организации производства
13	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
14	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. Компетенция ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы технической механики
2	Основы архитектуры зданий
3	Основы геотехники
4	Основы строительных конструкций
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
6	Основы электротехники и электроснабжения
7	Средства механизации строительства
8	Сопротивление материалов
9	Основы водоснабжения и водоотведения
10	Технологические процессы в строительстве
11	Основы организации производства
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ зачет  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>53</b>	<b>53</b>
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	<b>91</b>	<b>91</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Экзамен	-	-

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 2 Семестр 3

№ 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
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений				
	Общая классификация зданий и сооружений. Объемно-планировочная и конструктивная структура зданий. Принципы типового серийного проектирования объектов. Технико-экономическая оценка проектных решений.	2	2	-	6
2.	Строительная физика				
	Влияние климата на объемно-планировочные решения здания. Понятия теплоусвоения, теплоотдачи и теплоемкости материалов. Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций. Расчет толщины утеплителя в наружной стене. Построение графика распределения температуры в толще ограждения.	4	-	17	21



3. Основы проектирования гражданских зданий					
	Развитие массового жилищного строительства. Объемно-планировочные решения жилых зданий, их общая классификация, области применения. Требования к жилым зданиям. Конструктивные и строительные системы гражданских зданий. Основные принципы проектирования отдельных конструкций зданий и учет в проектировании особенностей конструкций из сборных элементов.	9	15	-	24
4. Основы проектирования промышленных зданий					
	Общие сведения о промышленных зданиях. Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Производственно - технологическая схема как основа объемно - планировочного решения. Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Металлический каркас. Железобетонный каркас.	2	-	-	4
	ВСЕГО	17	17	17	55

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
семестр №3				
1	Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений	Модульная координация размеров в строительстве, унификация, типизация и стандартизация конструкций и изделий. Нормали планировочных элементов зданий.	2	2
2	Основы проектирования гражданских зданий	Объемно-планировочные решения жилых зданий, области применения. Функциональные и физико-технические требования к проектированию жилых зданий	2	2
3	Конструкции жилых зданий	Основания и фундаменты. Каркасы. Наружные стены. Балконы, лоджии, эркеры. Внутренние вертикальные несущие и ограждающие конструкции. Перегородки, вентиляционные блоки и шахты. Перекрытия. Крыши, кровли. Детали конструктивных решений крыш. Лестницы из мелкогабаритных элементов и сборные.	10	10

4	Основы проектирования промышленных зданий	Унификация промышленных зданий и их конструкций. Модульная система и параметры зданий. Привязка конструктивных элементов зданий к разбивочным осям. Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные подкрановые и обвязочные балки. Несущие конструкции покрытий из сборного железобетона.	2	2
ИТОГО:			17	17

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №3				
1	Строительная физика (строительная климатология)	Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля	3	3
		Измерение скорости воздушных потоков и определение кратности воздухообмена в помещении	3	3
	Строительная физика (строительная светотехника)	Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условия	3	3
2 3	Строительная физика (строительная климатология)	Составление климатического паспорта района строительства	2	2
	Строительная физика (строительная теплотехника)	Выполнение теплотехнического расчета ограждающей конструкции стены.	3	3
		Построение изотермы распределения температур в толще ограждающей конструкции стены. Уточнение положения точки росы	3	3
ИТОГО:			17	17

### 4.4. Содержание курсовой работы

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы. Тема курсовой работы: Двухэтажный жилой дом.

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

Содержание курсовой работы – проектное решение двухэтажного гражданского здания по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные

конструкции здания: стены, перекрытия, покрытия, фундаменты – из мелкогабаритных сборных элементов.

Курсовая работа содержит графическую часть (6–8 листов формата А3 или 1 лист формата А1) и пояснительную записку из 20–25 страниц машинописного текста. Графическая часть курсовой работы может быть выполнена в карандаше (в технике отмывки фасада) или в компьютерной графической программе (по согласованию с преподавателем) и должна содержать:

- план первого этажа (М 1:100);
- план или фрагмент плана второго этажа (М 1:100);
- фасад здания со стороны главного входа (М 1:100);
- поперечный разрез по лестничной клетке (М 1:100);
- схемы расположения элементов фундамента, перекрытия, стропил (М 1:200 или 1:100);
- 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. Объемно-планировочное решение.
3. Конструктивное решение
4. Инженерное оборудование
5. Наружная и внутренняя отделка здания
5. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции
6. Техничко-экономические показатели.

Библиографический список

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

Не предусмотрено учебным планом.

### **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **5.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-3.4 Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование

ОПК-3.5 Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
--	---

**2. Компетенция ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-4.3 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-4.6 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование

**3. Компетенция ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.3 Выбирает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование

ОПК-6.8	Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
---------	--	---

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теоретические основы АКП зданий и Сооружений (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)	Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве.
		Унификация, индустриализация, типизация и стандартизация конструкций и изделий.
		Нормали планировочных элементов зданий.
		Правила привязки строительных конструкций к модульным разбивочным осям.
2	Строительная физика (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)	Влияние климата на объемно-планировочные решения здания.
		Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций
		Расчет толщины утеплителя в наружной стене.
3	Основы проектирования гражданских зданий (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)	Основные конструкции жилых зданий.
		Модульная координация геометрических параметров в проектировании жилых зданий.
		Конструктивные схемы зданий.
		Основания. Фундаменты жилых зданий (классификация, требования).
		Конструирование фундаментов жилых зданий.
		Стены жилых зданий (классификация, требования). Стены из мелкогазобетонных и крупногазобетонных элементов.
		Перекрытия жилых зданий (классификация, требования). Особенности перекрытий жилых зданий нижнего, промежуточного и верхнего этажей.
		Конструирование перекрытий малоэтажных жилых зданий из сборных элементов (перекрытия по балкам (деревянными, металлическими, железобетонными)).
		Лестницы жилых зданий (классификация, требования). Лестницы из мелкогазобетонных элементов.
		Покрытия жилых зданий (классификация, требования). Особенности конструирования совмещенного покрытия.
		Кровли жилых зданий (классификация, требования). Конструирование кровель из штучных материалов.
		Скатные крыши. Детали покрытий (слуховые окна, парапет, ограждение, вытяжки, дымоходы).
		Перегородки жилых зданий (классификация, требования).
		Конструирование «холодного» и «теплого» покрытий жилых зданий с плоской кровлей.
Конструирование чердачного покрытия с используемым чердаком.		
Конструирование скатного чердачного покрытия.		
4	Основы проектирования промышленных зданий (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)	Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Унификация и типизация промышленных зданий.
		Элементы каркаса одноэтажного промышленного здания.
		Унифицированные объемно-планировочные элементы промышленных зданий.
		Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы**

Перечень вопросов при защите курсовой работы:

1. Конструктивная схема проектируемого жилого дома.
2. Объемно-планировочные элементы проектируемого жилого дома.
3. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных зданиях;
4. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
5. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания;
6. Конструкции фундаментов малоэтажных зданий;
7. Балочные перекрытия малоэтажных зданий;
8. Геометрические типы скатных чердачных покрытий;
9. Перемычки в стенах зданий из мелкогазобетонных элементов – их конструктивные типы и применяемые материалы;
10. Конструктивные решения скатных чердачных покрытий по деревянным наслонным стропилам;
11. Полы в гражданских зданиях;
12. Конструктивные решения перегородок в гражданских зданиях;
13. Окна в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
14. Конструктивные решения лестниц из мелкогазобетонных элементов;
15. Двери в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
16. Летние помещения в гражданских зданиях - балконы, лоджии, террасы и веранды;
17. Водоотвод со скатных чердачных покрытий.
18. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных зданиях;
19. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
20. Вычерчивание характерных узлов проектируемого жилого дома.

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

**Текущий контроль** осуществляется в течение 3 семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения практических работ.

Текущий контроль в течение семестра на практических занятиях осуществляется последовательным выполнением курсовой работы по проектированию двухэтажного жилого дома в рамках курса «Основы архитектуры зданий» и осуществляется в процессе консультаций по курсовому проектированию, формой текущего контроля является оценка в процентах выполненного студентом объема курсовой работы.

Содержание курсовой работы – проектное решение двухэтажного гражданского здания по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: стены, перекрытия, покрытия, фундаменты – из

мелкоразмерных сборных элементов. Курсовая работа содержит графическую часть (6–8 листов формата А3 или 1 лист формата А1) и пояснительную записку из 15–25 страниц машинописного текста. Графическая часть курсовой работы должна быть выполнена в карандаше (в технике отмывки фасада, допустимо в компьютерной графике по согласованию с преподавателем) и должна содержать:

- план первого этажа (М 1:100);
- план или фрагмент плана второго этажа (М 1:100);
- фасад здания со стороны главного входа (М 1:100);
- поперечный разрез по лестничной клетке (М 1:100);
- схемы расположения элементов фундамента, перекрытия, стропил (М 1:200 или 1:100);
- 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. Объемно-планировочное решение. Техничко-экономические показатели.
3. Конструктивное решение
4. Инженерное оборудование
5. Теплотехнический расчет наружной стены

Библиографический список

Изучаемый теоретический материал регулярно контролируется на каждом занятии объемом графического материала на разрабатываемых архитектурно-строительных чертежах двухэтажного жилого дома с учетом действующих требований нормативно-технической литературы. Защита курсовой работы (с оценкой) проводится на основе учета ее полного выполнения по составу, как естественного графического исполнения чертежей, необходимого количества консультаций с преподавателем и полного количества всех архитектурных и конструктивных аспектов защищаемой работы.

Текущая аттестация осуществляется в течение учебного семестра. При текущей аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также выполнение лабораторных работ в полном объеме и итоги выполнения заданий по практическим занятиям.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Архитектурно-строительное проектирование.
2. Нормали планировочных элементов зданий.
3. Нормативные требования к архитектурно-строительным чертежам.
4. Правила привязки строительных конструкций к модульным разбивочным осям.
5. Архитектурно-планировочная структура зданий.
6. Основные размеры в строительстве и правила привязки.
7. Функциональные основы проектирования.
8. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве.
9. Унификация, типизация и стандартизация конструкций и изделий.
10. Объемно-планировочные и конструктивные элементы зданий.
11. Функциональные основы проектирования жилых и промышленных зданий.
12. Физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений.
13. Планировочные схемы зданий. Формирование планировочных схем жилых зданий.
14. Понятие о зданиях и сооружениях.
15. Классификация зданий.
16. Требования к зданиям. Общие положения проектирования зданий.
17. Техничко-экономическая оценка проекта и проектных решений.
18. Конструктивные схемы и системы зданий.

19. Основания и фундаменты, классификация, требования. Устройство гидроизоляции фундаментов. Конструирование ленточных фундаментов жилых зданий.
20. Естественное освещение гражданских зданий, инсоляция и солнцезащита.
21. Объемно - планировочные решения жилых и промышленных зданий.
22. Влияние климата на объемно-планировочные решения здания.
23. Требуемое сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций.
24. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости промышленного здания.
25. Входной узел. Основные планировочные решения.
26. Противопожарные мероприятия. Эвакуация людей из помещений.
27. Конструкции стен зданий.
28. Конструкции перекрытий жилых зданий. Балочные перекрытия жилых зданий.
29. Полы жилых и промышленных зданий. Конструкция, требования, классификация. Полы с покрытиями из штучных, рулонных и листовых материалов.
30. Окна жилых и промышленных зданий.
31. Кровли. Классификация, требования к кровлям.
32. Детали кирпичных стен.
33. Крыши жилых и промышленных зданий, классификация, требования.
34. Классификация промышленных зданий.
35. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Внутрицеховое подъемно - транспортное оборудование.
36. Унифицированные объемно-планировочные элементы промышленных зданий.
37. Стены из кирпича, крупных и мелких блоков, однослойных и слоистых панелей.
38. Требования к ограждающим конструкциям. Основные виды.
39. Лестницы, конструкция, требования, классификация.
40. Перегородки.
41. Двери. Ворота.
42. Железобетонный каркас промышленных зданий.
43. Металлический каркас промышленных зданий.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета при защите курсовой работы 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 терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации
	Знание основных закономерностей формирования структуры объектов проектирования, законов геометрического формирования и принципов построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь
	Знание видов, состава и правил оформления проектной документации
Умения	Умение выявлять проблемы профессиональной деятельности
	Умение графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей



	Умение подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения с учетом технического задания
	Умение пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений
	Умение читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.
Навыки	Владение навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям
	Владение навыками работы с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям, методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей

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

На лабораторных занятиях усвоение учебного материала и его закрепление проводится непосредственным выполнением и защитой лабораторных работ.

**Лабораторные работы.** В методических указаниях по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

**Вопросы для защиты лабораторных работ** приведены в конце каждой лабораторной работы в разделе контрольные вопросы [Основы архитектуры и строительных конструкций: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления бакалавриата 270800 – Стр-во / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. архитектурных конструкций; сост.: В.Н. Тарасенко, Н.Д. Черныш. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014. – 40 с. (М/у №2051. Э.Р. №2180)].

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения и оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице. Результаты выполнения лабораторной работы по теплотехническому расчету ограждающих конструкций студент использует для оформления одной из глав пояснительной записки при защите курсовой работы.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки, при неудовлетворительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки студенту ставится «не зачтено».

#### Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. Представленный студентом графический материал грамотно и творчески разработан, оформлены все архитектурно-строительные чертежи, детально проработаны все детали и узлы; творческий подход к выполнению курсовой работы; оформление, структура и стиль графической части работы и пояснительной записки образцовые; грамотная защита. Студент выполнил на высоком уровне необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и

Оценка	Критерии оценивания
	обобщения по пройденному материалу.
4	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов, показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
3	Курсовая работа выполнена в полном объеме, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов и деталей. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов в полном объеме, но с незначительными ошибками. Оформление пояснительной записки в целом соответствует предъявляемым требованиям.
2	Курсовая работа выполнена не полностью, графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление пояснительной записки не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтении архитектурно-строительных чертежей, а также не умеет самостоятельно разрабатывать конструктивные детали и узлы. Задание на проектирование не соответствует индивидуальному шифру студента. Студент не выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов в полном объеме.

#### Оценка сформированности компетенций по показателю зачтено/незачтено

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент, который в полном объеме усвоил программный материал, выполнял практические задания, лабораторные работы, не допускает существенных ошибок в ответах на поставленные вопросы.
не зачтено	Студент, который освоил учебный материал не в полном объеме, не выполнил часть практических заданий и лабораторных работ, допускает существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы.

#### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации	Не знает терминов, определений, понятий, требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, допускает неточности формулировок	Знает материал в достаточном объеме	Знает термины, определения, понятия, требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, может корректно сформулировать их самостоятельно. Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Знание основных закономерностей формирования структуры объектов проектирования, законов геометрического формирования и принципов построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства	Не дает ответы на большинство вопросов, не знает основные закономерности формирования структуры объектов проектирования и принципов построения чертежей	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, но дает неполные ответы на большинство вопросов	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, их интерпретирует и использует, дает ответы на вопросы, но не все – полные	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, их интерпретирует и может самостоятельно их получить и использовать, дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь	Не знает материал дисциплины, излагает знания без логической последовательности, без поясняющих схем, рисунков и примеров	Знает только основной материал, не усвоил его деталей. Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Знает материал в достаточном объеме. Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительными знаниями, выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
Знание видов, состава и правил оформления проектной документации	Излагает и интерпретирует знания неверно, без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности, допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, грамотно и по существу излагает знания	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя, грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение выявлять проблемы профессиональной деятельности	Не умеет, не может привести примеры. Не дает ответы на большинство вопросов	Умеет, но допускает неточности. Дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах. Дает ответы с посторонней помощью	Самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Умение графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей	Не умеет использовать теоретические знания в проектировании	Использование теоретических знаний для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений, их деталей вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений	Умело использует теоретические знания для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений

Умение подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения с учетом технического задания	Не умеет оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы	Допускает неточности в оформлении проектных решений, в разработке и оформлении проектных работ	Умеет на базовом уровне оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы	Умеет самостоятельно грамотно оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы
Умение пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Не умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений, но допускает неточности, но дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений, но допускает неточности в ответах.	Умеет в достаточной степени пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений.
Умение читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.	Не умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта	Умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта, но допускает неточности и дает неполные ответы на заданные вопросы.	Умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта, но допускает неточности в ответах.	Умеет в достаточной степени читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям	Не владеет навыками работы с нормативной, справочной литературой, с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям	Владение минимальными навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям. С дополнительной помощью выполняет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями. Владеет базовыми приемами поиска нормативной, справочной литературы, необходимой для выполнения проектной документации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.	Владение методами, приемами, средствами и навыками работы с нормативной, справочной литературой, необходимой для выполнения проектной документации и выявления её соответствия установленным требованиям. Владеет основными приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. Обладает навыками и знаниями в области проектирования зданий и сооружений.	Демонстрирует высокий уровень владения методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений. Самостоятельно и в полном объеме выполняет необходимую конструкторскую документацию. Владеет приемами самостоятельного поиска необходимой информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. Обладает системными знаниями в области проектирования зданий и сооружений и навыками вычерчивания основных архитектурно-строительных чертежей

Владение навыками работы с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям, методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей	Не владеет навыками работы с проектной документацией в соответствии с установленными требованиями, методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей.	В минимальной степени владеет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей в соответствии с установленными требованиями. С дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.	Владеет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей, но с дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.	Демонстрирует высокий уровень Владет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей, но с дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.
---	---	--	--	---

## 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	Учебная аудитория для проведения лекционных	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель, нормативная и справочная литература, необходимая для выполнения расчетов, психрометр; барометр-анероид; измеритель температуры; термоанемометр; термопара; анемометр; рулетки (5 м; 3 м); секундомер; цифровой измеритель освещенности; люксметр; шумомер; мультимедийный проектор, экран, ноутбук, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	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 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции: учебник / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. – стер. изд. – М.: Архитектура-С, (2005, 2007) 2011. – 230 с.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т.: учебник / Т.3: Жилые здания. ред. К. К. Шевцов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшее образование, 2005. – 239 с.
3. [Маклакова, Т. Г.](#) Конструкции гражданских зданий: учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Изд-во АСВ, (2000, 2002, 2004) 2006. – 280 с.
4. Архитектурная физика: учебник / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко, И.В. Мигалина; ред. Н.В. Оболенский. – М.: Архитектура-С, (1997, 2001, 2005) 2007. – 441 с.
5. Забалуева, Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования: учебник. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: МИСИ-МГСУ, 2015. – 196 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73685>.
6. Забалуева, Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Т.Р. Забалуева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 196 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30436.html>.
7. Стецкий, С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / краткий курс лекций/ С.В. Стецкий, К.О. Ларионова, Е.В. Никонова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 135 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465.html>.
8. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры. [Электронный ресурс] / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачёва. – Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2015. – 128 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73858>.
9. Плешивцев, А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 403 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.
10. [Дегтев, И.А.](#) Полы гражданских и промышленных зданий: учебное пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. – 4-е изд., испр. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова; М.: Изд-во АСВ, 2005. – 172 с.
11. [Черныш, Н.Д.](#) Лестницы гражданских и производственных зданий: учебное пособие / Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, И.А. Дегтев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 161 с.

12. Двухэтажный жилой дом: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Стр-во профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. Архитектурных конструкций; сост. Н.Д. Черныш [и др.]. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 44 с. (М/у №2072, Э.Р. №2447).
13. Основы архитектуры и строительных конструкций: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления бакалавриата 270800 – Стр-во / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. архитектурных конструкций; сост.: В.Н. Тарасенко, Н.Д. Черныш. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014. – 40 с. (М/у №2051. Э.Р. №2180).
14. [Шерешевский, И.А.](#) Конструирование гражданских зданий: учебное пособие / И. А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, (2001, 2005) 2011. – 175 с.
15. Архитектурные конструкции: учебник для вузов / З.А. Казбек-Казиев [и др.]; ред. З.А. Казбек-Казиева. – стер. изд. – М.: Архитектура-С, 2011. – 344 с.
16. Строительная физика: конспект лекций / Д.Д. Гордица [и др.]. – М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 160 с.
17. Крундышев, Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 208 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3734>.
18. Вавилова, Т.Я. Архитектура малоэтажных жилых зданий. Исторические традиции. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Я. Вавилова, И.В. Жданова. – Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2015. – 190 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73857>.
19. Шумилов, Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 336 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52614>.
20. Двухэтажный жилой дом [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Архитектура» для студентов 2-го курса специальности 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектур. конструкций ; сост.: Г. В. Коренькова, Н. А. Митякина, Н. Д. Черныш. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. Э.Р. N 3048.

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

1. Официальный сайт Минстроя, раздел документы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/>, свободный.
2. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный.
3. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, свободный.
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com>, свободный.
5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный.
6. Научно-техническая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>, свободный.