

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ  
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова  
к.ф.н. Чистяков И.В.  
« 3 » 09 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Основы архитектуры и строительных конструкций**

направление подготовки:  
08.03.01 Строительство

профиль подготовки:  
08.03.01-06 Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

Срок обучения  
5 лет

Кафедра: Технические дисциплин

Новороссийск -2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень высшего образования - Бакалавриат (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. №201)

▪ плана учебного процесса НФ БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01-06 Теплогазоснабжение и вентиляция,

(шифр и наименование специализации)

введенного в действие в 2019 году.

Составитель:

ст. преподаватель  
ученая степень и звание

  
подпись

С.С. Юсупова  
инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин

название кафедры

« 2 » 09 2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент  
ученая степень и звание

  
подпись

Г.Ю.Ермоленко  
инициалы, фамилия

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом филиала

« 3 » 09 2019 г., протокол № 1

Председатель:

к.ф.н.  
ученая степень и звание

  
подпись

И.В.Чистяков  
инициалы, фамилия

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения	
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	<p>Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструктивной документации и деталей</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные законы построения чертежей зданий, сооружений и принципы составления конструктивной документации</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять чертежи зданий, сооружений, конструкций используя законы геометрического формирования</p> <p><b>Владеть:</b> методами выполнения и чтения строительных чертежей и навыками составления конструктивной документации</p>
Профессиональные			
2	ПК-3	<p>Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы разработки и оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии со стандартами и нормативами</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные принципы оформления и представления результатов проектной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки проектной документации, способами ее оформления и методами контроля качества проектов промышленных и гражданских зданий</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная графика. Строительное черчение
2	Метрология, стандартизация и сертификация

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Водоснабжение, водоотведение. Теплогазоснабжение и вентиляция.
2	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
3	Технологические процессы в строительстве
4	Отопление
5	Вентиляция
6	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение
7	Теплогенерирующие установки и автономное теплоснабжение зданий
8	Теплоснабжение
9	Газоснабжение
10	Компьютерная графика
11	Интерактивные графические системы
12	Планирование монтажа и технико-экономическая оценка инженерных сетей и систем
13	Хозяйственно-планировочная деятельность предприятий возведения систем теплогазоснабжения и вентиляции
14	Автоматизация систем теплогазоснабжения
15	Управление оборудованием теплогазоснабжением
16	Оборудование и энергосберегающие технологии систем обеспечения микроклимата
17	Основы проектирования магистральных газопроводов

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	4	140
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
лекции	2	2	
лабораторные	2		2
практические	2		2
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>138</b>	<b>2</b>	<b>136</b>
Курсовой проект			
Курсовая работа	36		36
Расчетно-графические задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	102	2	100
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет		Зачет

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час				Компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	<b>1. Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений</b> Общая классификация зданий и сооружений. Объемно-планировочная и конструктивная структура зданий. Принципы типового серийного проектирования объектов. Техно-экономическая оценка проектных решений.	2	2	-	14	ОПК-3 ПК-3

	<p><b>2. Строительная физика</b> 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.</p>			2	18	ОПК-3 ПК-3
	<p><b>3. Основы проектирования гражданских зданий</b> Развитие массового жилищного строительства. Развитие строительства общественных зданий. Объемно-планировочные решения жилых зданий, их общая классификация, области применения. Функциональные и физико-технические требования к проектированию жилых зданий</p>				16	ОПК-3 ПК-3
	<p><b>4. Конструкции гражданских зданий</b> Конструктивные и строительные системы гражданских зданий. Основные принципы проектирования отдельных конструкций зданий и учет в проектировании особенностей конструкций из сборных элементов.</p>			-	20	ОПК-3 ПК-3
	<p><b>5. Основы проектирования промышленных зданий</b> Общие сведения о промышленных зданиях. Основные положения проектирования промышленных зданий. Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Производственно-технологическая схема как основа объемно-планировочного решения. Техно-экономическая оценка зданий.</p>			-	16	ОПК-3 ПК-3
	<p><b>6. Конструкции промышленных зданий</b> Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Стальные каркасы. Стальные подкрановые балки, несущие конструкции покрытия. Связи. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Ограждающие элементы покрытия. Конструкции ограждающих частей покрытий. Световые и светоаэрационные фонари.</p>			-	18	ОПК-3 ПК-3
	ВСЕГО	2	2	2	102	

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС	Компетенции
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	8	ОПК-3 ПК-3
2	Основы проектирования гражданских зданий	Объемно-планировочные решения жилых зданий, области применения. Функциональные и физико-технические требования к проектированию жилых зданий		6	ОПК-3 ПК-3
3	Конструкции жилых зданий	Основания и фундаменты. Каркасы. Наружные стены и их элементы. Балконы, лоджии, эркеры. Внутренние вертикальные несущие и ограждающие конструкции. Стены, перегородки, вентиляционные блоки и шахты. Перекрытия. Крыши и лестницы. Детали конструктивных решений крыш и покрытий с различными кровлями. Лестницы из мелкогабаритных элементов и сборные железобетонные.		6	ОПК-3 ПК-3
4	Основы проектирования промышленных зданий	Унификация промышленных зданий и их конструкций. Модульная система и параметры зданий. Привязка конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.		6	ОПК-3 ПК-3
5	Конструкции промышленных зданий	Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные подкрановые и обвязочные балки. Несущие конструкции покрытий из сборного железобетона.		8	ОПК-3 ПК-3
ИТОГО			2	34	

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС	Компетенции
семестр № 4					
1	Строительная физика (строительная климатология)	Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля	2	6	ОПК-3
		Измерение скорости воздушных потоков и определение кратности воздухообмена в помещении		6	ОПК-3
	Строительная физика (строительная светотехника)	Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условия		4	ОПК-3
2	Строительная физика (строительная климатология)	Составление климатического паспорта района строительства		6	ОПК-3
	Строительная физика (строительная теплотехника)	Выполнение теплотехнического расчета ограждающей конструкции стены.		6	ОПК-3
		Построение изотермы распределения температур в толще ограждающей конструкции стены. Уточнение положения точки росы		6	ОПК-3
ИТОГО:			2	34	



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

### 5.1 РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция ОПК-3:** Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерная графика. Строительное черчение
2	Основы архитектуры и строительных конструкций
3	Компьютерная графика
4	Интерактивные графические системы

На стадии изучения дисциплины «основы архитектуры и строительных конструкций» компетенция ОПК-3 формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основы проектно-конструкторской деятельности, базирующейся на основных законах геометрического формирования и построения чертежей, требования к оформлению чертежей и составлению конструкторской документации	Применить знания в области проектно-конструкторской деятельности, графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей	Методами и приемами архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений, навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий и

Состав	Знать	Уметь	Владеть
			сооружений, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Виды занятий	Лекции, самостоятельная работа	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа	Курсовая работа, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	Зачет (тестирование)	Практические работы, лабораторные работы, зачет (тестирование)	Курсовая работа, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Уровни освоения	Этапы освоения		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обучающимся содержание курса освоено полностью. Демонстрирует высокий уровень знаний основ проектно- конструкторской деятельности, исчерпывающе	Умеет самостоятельно грамотно представлять архитектурно- конструктивное решение зданий и сооружений, формируя оптимальные объемно-	Обучающийся уверенно и четко владеет методами, приемами архитектурно- конструктивного проектирования зданий, сооружений. Самостоятельно и

Этапы освоения Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
	<p>владеет знаниями законов геометрического формирования и построения чертежей. В полном объеме знает основные положения и функциональные основы проектирования, влияющие на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь. Самостоятельно квалифицированно учитывает требования к составлению конструкторской документации и оформлению строительных чертежей</p>	<p>планировочные и конструктивные решения. Квалифицированно подбирает конструктивную схему и строительную систему зданий, рационально сочетая конструктивное решение с архитектурным. Умело применяет знания в области строительных конструкций. Самостоятельно разрабатывает компоновку основных элементов проекта, выполняет курсовую работу на высоком графическом уровне</p>	<p>в полном объеме способен выполнять необходимую проектно-конструкторскую документацию, соответствующую стадии «Проект» в части архитектурно-строительных решений. Обладает навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Обучающийся знает основы проектно-конструкторской деятельности, в достаточной степени владеет</p>	<p>Обучающийся владеет базовыми умениями графически представлять архитектурно-конструктивное</p>	<p>Обучающийся имеет достаточные навыки владения методами, приемами архитектурно-конструктивного</p>

Этапы освоения Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
	<p>знаниями законов геометрического формирования и построения чертежей. Имеет полное представление об основных положениях и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь. Самостоятельно учитывает требования к составлению конструкторской документации и оформлению строительных чертежей</p>	<p>решение зданий и сооружений формируя объемно-планировочные и конструктивные решения. Подбирает конструктивную схему и строительную систему зданий, сочетая конструктивное решение с архитектурным. Умеет применять знания в области использования строительных конструкций. Самостоятельно разрабатывает компоновку основных элементов проекта, выполняет графическую часть курсовой работы с несущественными неточностями</p>	<p>проектирования зданий, сооружений. Самостоятельно способен выполнять необходимую проектно-конструкторскую документацию, соответствующую стадии «Проект» в части архитектурно-строительных решений. Владеет определенными навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<p>Обучающийся имеет не полные знания основ проектно-конструкторской деятельности,</p>	<p>Обучающийся владеет основами графического представления архитектурно-</p>	<p>Обучающийся имеет низкий уровень навыков владения методами, приемами</p>

Этапы освоения Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
	<p>владеет определенными знаниями законов геометрического формирования и построения чертежей. Имеет пробелы в представлении об основных положениях и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь. Обучающийся не учитывает всех требований к составлению конструкторской документации и оформлению строительных чертежей</p>	<p>конструктивных решений зданий и сооружений и умением формировать объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых объектов. С дополнительной помощью подбирает конструктивную схему зданий. разрабатывает компоновку основных элементов проекта, имеет навыки выполнения графической части курсовой работы, но допускает ошибки</p>	<p>архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений. В недостаточной степени владеет способностью выполнять необходимую проектно-конструкторскую документацию, соответствующую стадии «Проект» в части архитектурно-строительных решений. Навыки работы с компьютером не совершенны</p>

**Компетенция ПК-3:** способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Метрология, стандартизация и сертификация
2.	Основы архитектуры и строительных конструкций
3.	Организация, управление и правовое обеспечение строительства
4.	Технологические процессы в строительстве
5.	Отопление
6.	Вентиляция
7.	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение
8.	Теплогенерирующие установки и автономное теплоснабжение зданий
9.	Теплоснабжение
10.	Газоснабжение
11.	Компьютерная графика
12.	Интерактивные графические системы
13.	Планирование монтажа и технико-экономическая оценка инженерных сетей и систем
14.	Хозяйственно-планировочная деятельность предприятий возведения систем теплогазоснабжения и вентиляции
15.	Автоматизация систем теплогазоснабжения
16.	Управление оборудованием теплогазоснабжением
17.	Оборудование и энергосберегающие технологии систем обеспечения микроклимата
18.	Основы проектирования магистральных газопроводов

На стадии изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» компетенция формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы разработки, состав и правила оформления проектной и рабочей	- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	- знаниями и навыками разработки проектной и рабочей технической

	документации по проектированию зданий и сооружений	по проектированию зданий и сооружений; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию зданий и сооружений; - контролировать соответствие соответствия разрабатываемых проектов зданий и сооружений документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	документации зданий и сооружений; - знаниями и навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ по зданиям и сооружениям
Виды занятий	лекции, практические занятия, самостоятельная работа	практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа	практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	собеседование, экзамен	курсовой проект, собеседование	курсовой проект, собеседование

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Этапы освоения	Знать	Уметь	Владеть
Уровни			

освоения			
<p style="text-align: center;">Отлично (высокий уровень)</p>	<p>Студент четко и полно излагает состав и правила оформления проектной и рабочей документации по проектированию зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве. Самостоятельно может изложить методы</p>	<p>Может самостоятельно разрабатывать проекты и оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию зданий и сооружений. Самостоятельно может контролировать соответствие разрабатываемых проектов зданий и сооружений задания, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Имеет исключительные навыки разработки и оформления законченных проектов зданий и сооружений. Имеет навыки контроля соответствия разрабатываемых проектов зданий и сооружений задания, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p style="text-align: center;">Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Обучающийся знает состав и правила оформления проектной и рабочей документации по проектированию зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве. Объясняет методы разработки</p>	<p>Может разрабатывать проекты и оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию зданий и сооружений в гражданском и</p>	<p>Имеет достаточные навыки разработки и оформления законченных проектов зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве.</p>



	проектной документации зданий и сооружений.	промышленном строительстве.	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся допускает неточности при изложении состава и правил оформления проектной и рабочей документации по проектированию зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве. Рассказывает об основных методах разработки проектной документации зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве.	Может разрабатывать проекты и оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию зданий и сооружений в гражданском и промышленном строительстве.	Имеет навыки разработки и оформления законченных проектов зданий и сооружений, при этом допускает мелкие ошибки.

## 5.2. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)	Компетенции
1	Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений	Модульная координация размеров в строительстве.	ОПК-3 ПК-3
		Унификация, типизация и стандартизация конструкций и изделий.	
		Нормали планировочных элементов зданий.	
		Правила привязки строительных	

		конструкций к модульным разбивочным осям.	
2	Строительная физика	<p>Влияние климата на объемно-планировочные решения здания.</p> <p>Понятия теплоусвоения, теплоотдачи и теплоемкости материалов.</p> <p>Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций</p> <p>Расчет толщины утеплителя в наружной стене.</p> <p>Построение графика распределения температуры в толще ограждения</p>	ОПК-3
3	Основы проектирования гражданских зданий	<p>Основные конструкции жилых зданий.</p> <p>Основания под здания. Методы усиления оснований.</p> <p>Классификация наружных стен жилых зданий.</p> <p>Классификация покрытий жилых зданий.</p> <p>Классификация полов жилых зданий.</p> <p>Основные элементы зданий каркасной конструктивной системы.</p> <p>Классификация перекрытий жилых зданий.</p> <p>Единая модульная система. Модульная координация геометрических параметров в проектировании жилых зданий.</p> <p>Классификация фундаментов жилых зданий.</p> <p>Классификация кровель. Требования к кровлям.</p> <p>Конструктивные схемы зданий.</p>	ОПК-3 ПК-3
4	Конструкции жилых зданий	<p>Конструирование «холодного» покрытия с плоской кровлей.</p> <p>Конструирование свайных фундаментов жилых зданий.</p> <p>Конструирование ленточных фундаментов жилых зданий</p> <p>Конструкции жилых зданий Перекрытия по деревянным балкам в жилых зданиях.</p> <p>Перекрытия в жилых зданиях по металлическим балкам.</p> <p>Стены жилых зданий из мелкогазобетонных элементов.</p> <p>Лестницы деревянные из мелкогазобетонных элементов.</p> <p>Детали покрытий (слуховые окна, парапет, ограждение, вытяжки, дымоходы).</p> <p>Конструирование чердачного покрытия с используемым чердаком (мансарды).</p> <p>Конструирование перегородок.</p> <p>Конструирование кровель из асбестоцементных листов.</p> <p>Перекрытия в жилых зданиях по</p>	ОПК-3 ПК-3

		<p>железобетонным балкам.</p> <p>Перекрытия в жилых зданиях по металлическим балкам.</p> <p>Лестницы из сборных железобетонных элементов.</p> <p>Конструирование «теплого» покрытия с плоской кровлей.</p> <p>Особенности перекрытий жилых зданий нижнего, промежуточного и верхнего этажей.</p> <p>Особенности конструирования совмещенного покрытия.</p> <p>Конструирование скатного чердачного покрытия.</p> <p>Скатные крыши. Детали покрытий (слуховые окна, парапет, ограждение, вытяжки, дымоходы).</p> <p>Конструирование металлических кровель.</p> <p>Устройство перекрытий в зданиях каркасной конструктивной системы.</p> <p>Лестницы железобетонные из мелкогабаритных элементов.</p> <p>Стены жилых зданий их крупных панелей.</p> <p>Конструирование скатного чердачного покрытия.</p> <p>Особенности конструирования совмещенного покрытия.</p>	
5	Основы проектирования промышленных зданий	<p>Классификация промышленных зданий.</p> <p>Каркас одноэтажного промышленного здания.</p> <p>Основные конструктивные элементы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.</p> <p>Каркас многоэтажного промышленного здания.</p> <p>Унифицированные объемно-планировочные элементы промышленных зданий.</p> <p>Классификация ограждающих конструкций</p> <p>покрытий промышленных зданий.</p> <p>Унификация и типизация промышленных зданий.</p> <p>Фундаменты промышленных зданий.</p> <p>Требования, предъявляемые к промышленным зданиям.</p>	ОПК-3 ПК-3
6	Конструкции промышленных зданий	<p>Связи по колоннам производственных зданий.</p> <p>Большепролетные плоскостные конструкции: балки, фермы, арки, рамы.</p> <p>Металлические несущие конструкции</p>	ОПК-3 ПК-3

		покрытий промышленных зданий.	
		Железобетонные несущие конструкции покрытий промышленных зданий.	
		Полы промышленных зданий.	
		Связи в покрытии промышленных зданий.	
		Окна промышленных зданий.	
		Фонари – надстройки в промышленных зданиях.	
		Зенитные фонари в промышленных зданиях.	
		Стены промышленных зданий из крупных панелей.	
		Стены промышленных зданий металлические.	
		Кровли промышленных зданий.	
		Железобетонные колонны промышленных зданий.	
		Металлические колонны промышленных зданий.	
		Подкрановые балки.	

### Критерии оценивания

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой	<b>Продвинутый уровень</b>

		обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

### Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практические и лабораторные задания.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка **«не зачтено»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

### 5.3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОПК-3

**1. Чем здание отличается от сооружения?**

- а – размерами;
- б – наличием внутренних помещений;
- в – типом отделки.

**2. Какой из факторов характеризует функциональную целесообразность здания?**

- а – долговечность;
- б – благоустройство;
- в – микроклимат.

**3. К какому классу капитальности относятся многоэтажные жилые дома?**

- а – I;
- б – II;
- в – III .

**4. Какая конструкция может одновременно иметь несущие и ограждающие функции?**

- а – фундамент;
- б – колонна;
- в – плита перекрытия.

**5. Как называются стены, которые опираются на фундамент и несут нагрузку только от собственного веса стен всех этажей здания**

- а – самонесущие;
- б – несущие;
- в – ненесущие.

**6. Как называется конструктивная схема, в которой несущими конструкциями являются наружные и внутренние стены?**

- а - каркасная
- б – бескаркасная;
- в – с неполным каркасом.

**7. Какой из технико-экономических показателей определяет сумму площадей обслуживающего характера**

- а – подсобная площадь;
- б – рабочая площадь;
- в – полезная площадь.

**8. К какой группе жилых зданий относятся общежития?**

- а – постоянного проживания;
- б – временного проживания;
- в – кратковременного проживания.

**9. Количество этажей в многоэтажном здании?**

- а – 4-9;
- б – 10-20;
- в – 3-12.

**10. Здания, с каким сроком службы относятся к III степени долговечности?**

- а – 50-100 лет;
- б – 20-50 лет;
- в – 50-75 лет.

**11. Что можно отнести к архитектурно – планировочному узлу здания?**

- а – крышу;
- б – лестницу;
- в – подвал.

**12. Чему равен основной модуль ЕМС?**

- а – 100 мм;
- б – 200 мм;
- в – 300 мм.

**13. Какая высота включается в строительный объем здания?**

- а – до конька крыши;
- б – до чистого пола последнего этажа;
- в – до верха утеплителя чердака.

**14. Как называется фундамент, имеющий вид непрерывных стен?**

- а – сплошной;
- б – столбчатый;
- в – ленточный.

**15. Как называется подстропильный брус, на который опираются стропильные ноги?**

- а – лежень;
- б – мауэрлат;
- в – прогон.

**16. Чему равно максимальное количество ступеней в одном марше?**

- а – 10;
- б – 18;
- в – 20.

**17. Для устройства, каких полов используют лаги?**

- а – рулонных;
- б – плиточных;
- в – деревянных.

**18. В зданиях какой высоты допускается неорганизованный отвод воды?**

- а – до 5 этажей;
- б – до 3 этажей;
- в – до 2 этажей.

**19. Как называется перекрытие, отделяющее верхний этаж от чердака?**

- а – цокольное;
- б – чердачное;
- в – междуэтажное

**20. К какой категории взрывопожарной опасности относятся негорючие вещества и материалы в горячем состоянии?**

- а – А;
- б – В;
- в – Г.

**21. Как называются конструкции, которые под воздействием огня или высокой температуры воспламеняются, или тлеют и продолжают гореть, или тлеть после удаления источника возгорания?**

- а – сгораемые;
- б – трудносгораемые;
- в – несгораемые.

**22. Какая зона территории населенного места предназначена для расселения жителей?**

- а – коммунальная;
- б – селитебная;
- в – социальная

**23. В какой зоне промышленного предприятия размещают очистные сооружения?**

- а – в предзаводской;
- б – в производственной;
- в – в подсобной.

**24. При какой застройке, здания располагают независимо от направления улиц параллельными рядами, главным образом с меридиональной ориентацией?**

- а – групповой;
- б – строчный;



в – свободный.

**25. Какой уклон имеет кровля из асбестоцементных волнистых листов?**

а – 1:3;

б – 1:2;

в – 1:3,5 .

**26. В каком месте помещения обычно размещают нагревательные приборы?**

а – у внутренних стен;

б – у наружных стен без проёмов;

в – у наружных стен под окнами.

**27. Какие сооружения устраивают для вентиляции помещений?**

а – вентиляционные каналы;

б – дымовые трубы;

в – вентиляционные трубы.

**28. Как называются промышленные здания, служащие для размещения вспомогательных процессов (ремонтные, инструментальные цехи)?**

а – подсобно-производственные;

б – производственные;

в – вспомогательные.

**29. Как называются здания, в которых ширина пролета преобладает над шагом опор?**

а – ячейковые;

б – пролетные;

в – зальные.

**30. Из каких материалов выполняют дымовые трубы?**

а – кирпича;

б – дерева;

в – стали.

**31. Какой из слоев входит в состав тепловой изоляции трубопроводов?**

а – покровный;

б – теплоизоляционный;

в – гидроизоляционный;

**ПК-3**

**1. Каким принимается минимальное сечение несущего кирпичного столба?**

а – 380\* 380 мм;

б – 510\*380 мм;

В – 510\*510 м.

**2. Чему равна толщина внутренней кирпичной несущей стены?**

- а – 390 мм;
- б – 400 мм;
- в – 380 мм.

**3. Какова высота сечения ригелей балочного железобетонного каркаса пролетом 6 и 9 м?**

- а – 750 мм;
- б – 800 мм;
- в – 600 мм.

**4. Чему равна высота многопустотных плит перекрытия длиной более 4 м?**

- а – 160 мм;
- б – 200 мм;
- в – 220 мм.

**5. Чему равна минимальная ширина проступи ступени лестницы?**

- а – 200 мм;
- б – 250 мм;
- в – 300 мм.

**6. Чему равна минимальная высота ограждения балкона?**

- а – 500 мм;
- б – 800 мм;
- в – 1000 мм.

**7. Чему равно минимальное расстояние от пола до низа радиатора?**

- а – 70 мм;
- б – 50 мм;
- в – 30 мм.

**8. Каковы минимальные размеры внутренних вентиляционных каналов?**

- а – 100\*100 мм;
- б – 140\*140 мм;
- в – 270\*270 мм

**9. Чему равны минимальные размеры приставных вентиляционных каналов?**

- а – 100\*150 мм;
- б – 100\*100 мм;
- в – 150\*200 мм.

**10. Чему равна привязка оси мостового крана к разбивочным осям при грузоподъемности до 50 т?**

- а – 500 мм;
- б – 750 мм;
- в – 1000 мм.

**11. Какие конструкции служат для опирания кирпичных и мелкоблочных стен в местах перепада высот смежных пролетов?**

- а – фундаментные блоки;
- б – обвязочные блоки;
- в – подкрановые балки.

**12. При какой высоте помещения устанавливают вертикальные связи между колоннами в зданиях без мостовых кранов с железобетонным каркасом?**

- а – более 9,6 м;
- б – более 10,8 м;
- в – более 12 м.

**13. Чему равен шаг колонн одноэтажного промышленного здания?**

- а – 6 м;
- б – 9 м;
- в – 12 м.

**14. Какие типы железобетонных колонн используются для здания высотой 12 м с мостовым краном грузоподъемностью 30 т?**

- а – сплошные бесконсольные;
- б – сплошные консольные;
- в – двухветвевые консольные.

**15. При каком шаге колонн применяются стальные решетчатые подкрановые балки?**

- а – 6 м;
- б – 9 м;
- в – 12 м.

**16. Из какого профиля выполняются стальные колонны сплошного постоянного сечения?**

- а – их гнутых швеллеров;
- б – из сварных двутавров;
- в – из прокатных широкополочных двутавров.

**17. Какой тип колонн применяется в безбалочном каркасе многоэтажного промышленного здания?**

- а – консольные;
- б – бесконсольные;

в – колонны с капителями.

**18. Какова высота ребристой плиты перекрытия безбалочного железобетонного каркаса?**

а – 400 мм;

б – 500 мм;

в – 600 мм.

**19. Из каких несущих конструкций состоит покрытие, если шаг крайних колон 6 м, а шаг средних колон 12 м?**

а – только из стропильных;

б – только из подстропильных;

в – из стропильных и подстропильных.

**20. Какую высоту имеет железобетонная ребристая плита покрытия длиной 6 м?**

а – 250 мм;

б – 300 мм;

в – 450 мм.

**21. Для каких пролётов применяют решетчатые стропильные балки?**

а – 12 м;

б – 18 м;

в – 24 м.

**22. Какова высота сечения ригелей балочного железобетонного каркаса пролетом 6 и 9 м?**

а – 750 мм;

б – 800 мм;

в – 600 мм.

**23. Какая железобетонная стропильная ферма применяется при пролете 30 м?**

а – сегментная;

б – безраскосная;

в – треугольная.

**24. При каком шаге колонн применяются железобетонные подкрановые балки двутаврового сечения высотой 1400 мм?**

а – 6 м;

б – 9 м;

в – 12 м.

**25. Из какого профиля выполняются стальные колонны сплошного постоянного сечения?**

а – их гнутых швеллеров;

- б – из сварных двутавров  
в – из прокатных широкополочных двутавров.

**26. Какой из перечисленных элементов относится к безбалочному каркасу?**

- а – ригель;  
б – капитель;  
в – многопустотная плита перекрытия.

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

Предусмотрено выполнение курсовой работы, на выполнение которой отводится 36 часов самостоятельной работы студента. Тема курсовой работы: **Двухэтажный жилой дом.**

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 15 – 25 страниц машинописного текста. Графическая часть курсовой работы должна быть выполнена в карандаше с отмывкой фасада и должна содержать:

- план первого этажа (М 1:100);
- план 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 с технико-экономическими показателями
  3. Конструктивное решение
  4. Инженерное оборудование
  5. Теплотехнический расчет наружной стены
- Библиографический список.

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

Индивидуальные домашние задания и расчетно-графические задания по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

#### **5.6. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Плешивцев, А. А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 105 с. — 978-5-7264-1030-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765.html>

2. Бородачёва, Э. Н. Основы архитектуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Н. Бородачёва, А. С. Першина, Г. С. Рыбакова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — 978-5-9585-0624-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49893.html>

3. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, И. Ф. Хакимзянов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — 978-5-7882-1817-5. — Режим доступа

4. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Юсупова С. А. 2019г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru) вход в личный кабинет по паролю.

5. Методические рекомендации к практическим работам студентов по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Юсупова С. А. 2019г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru) вход в личный кабинет по паролю.

6. Методические рекомендации к лабораторным работам студентов по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Юсупова С. А. 2019г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru) вход в личный кабинет по паролю.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / сост. А. Н. Белкин, М. А. Жеребина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 56 с. — 978-5-7264-1598-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65652.html>

2. Ананьин М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения [Электронный ресурс] : учебное

пособие / М. Ю. Ананьин ; под ред. И. Н. Мальцева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 132 с. — 978-5-7996-1885-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>

3. СП 54.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные. М.: Минрегион России, 2011. — 40с.

4. СП 59.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. М.: Росстандарт, 2012. — 76с.

5. СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений. М.: ГОССТРОЙ России, 1998. — 22с.

6. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. М.: Минрегион России, 2012. — 140с.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>

2. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: Электронный ресурс]: – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/>

3. Сайт электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>

4. Сайт электронно-библиотечной системы «Лань». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. Сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.rffi.ru/>



## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование помещений	Оснащенность помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>209 учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специализированная мебель</li> <li>2. Персональные компьютеры - 5 шт., подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала</li> <li>3. Шкаф: 1 шт.;</li> <li>4. Набор геометрических тел: 1 шт.;</li> <li>5. Кондиционер: 1 шт.</li> <li>6. Микрометры гладкие</li> <li>7. Микрометры резьбовые</li> <li>8. Лазерный уровень</li> <li>9. Штангенциркули 0-125</li> <li>10. Дозиметр гамма-излучения ДГК-02У «Арбитр»</li> <li>11. Аэрозольный альфа-радиометр РАА-20П2 «Поиск»</li> <li>12. Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01</li> <li>13. Макеты: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здание культурно-бытового назначения;</li> <li>- Коттедж с организацией приусадебного участка;</li> <li>- Армированная кирпичная стяжка;</li> <li>- Коллекция образцов кирпичей;</li> <li>- Конус для определения жесткости бетонной смеси;</li> </ul> </li> <li>14. Прибор Вика для определения нормальной густоты цементного теста;</li> <li>15. Стандартный набор сит;</li> <li>16. Металлические съемные формы;</li> <li>17. Телевизор: 1 шт.</li> </ol>	<p>Microsoft Windows 7  Профессиональная, Microsoft Office 2007- лицензия № 6328633 от 02.10.2017;;  Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Doctor Web Security Space 12 - сублицензионный договор 711 от 03.09.2019</p>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Изучение дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по направлению 08.03.01 «Строительство», профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция». Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования и проведения письменных работ, выполнение курсовой работы. Формой итогового контроля является экзамен.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов.

Исходный этап изучения курса «Основы архитектуры и строительных конструкций» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях для студентов.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением практических заданий, ответами на тесты, содержащихся в соответствующих разделах учебников и методических пособий по курсу «Основы архитектуры и строительных конструкций». Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методическим указаниям для студентов. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.