

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Воронежский государственный технический университет
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
экономики,
менеджмента и
информационных
технологий



С.А. Баркалов

«_____» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Архитектура промышленных и гражданских зданий»

Направление подготовки (бакалавра/магистра/специальность) 09.03.03
«Прикладная информатика»

Профиль/программа/специализация Прикладная информатика в
строительстве

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года Форма
обучения очная

Автор программы _____ к.т.н., доцент Новиков М.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры проектирования зданий и сооружений им.
Н.В. Троицкого

«_____» _____ 2017 года Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Семенова Э.Е.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

1.2. Задачи освоения дисциплины: получение знаний о частях зданий, о нагрузках и воздействиях на здания, о видах зданий и сооружений, о несущих и ограждающих конструкциях, о функциональных и физических основах проектирования, об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Архитектура промышленных и гражданских зданий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: высшая математика, физика, автоматизированные системы проектирования в строительстве.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

После изучения предшествующих дисциплин студент должен:

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, в частности алгебру, математический анализ;
- основные физические явления, фундаментальные понятия и законы физики;
- основные понятия информатики, современные средства автоматизированного проектирования.

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат при решении профессиональных задач;
- применять знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах;
- использовать автоматизированные системы проектирования в строительстве.

Владеть:

- навыками использования математического аппарата для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;
- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента;

- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами автоматизированного проектирования в строительстве.

Требования к входным компетенциям:

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);

- способен применять и внедрять современные ИС поддержки процессов разработки проектно-сметной документации в строительном производстве (ДПК-2).

Дисциплины, для которых дисциплина «Архитектура промышленных и гражданских зданий» является предшествующей:

- «Строительные материалы и технологии».
- «Строительные конструкции».
- «Технология строительного производства».

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

- ☐ Способен применять и внедрять современные ИС поддержки процессов разработки проектно-сметной документации в строительном производстве (ДПК-2);
- ☐ способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7).

В результате изучения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» студент должен:

Знать:

- ☐ функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.

Уметь:

- ☐ разрабатывать конструктивные решения простейших зданий.

Владеть:

- ☐ навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	108	108			
В том числе:					
Курсовой проект	КР	КР			
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	ЭКЗ	ЭКЗ			
Общая трудоемкость час	180	180			
зач. ед.	5	5			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сущность архитектуры и основы градостроительства	Архитектура – область человеческой деятельности, связанная с проектированием и строительством зданий, сооружений, городов, поселков и др. населенных мест. Планировочная структура города.
2	Основы архитектурно-конструктивного проектирования	Классификация зданий. Структурные части зданий. Функциональные и технологические процессы. Объемно-планировочные решения зданий. Модульная координация размеров, унификация, типизация и стандартизация.

		Композиционные основы проектирования.
3	Типология и конструкции гражданских зданий	Классификация жилых зданий. Объемно- планировочные решения малоэтажных и многоэтажных жилых зданий. Общие сведения о типах общественных зданий и их объемно-планировочных решениях. Понятия о конструктивных системах и конструктивных схемах. Мелкоразмерные и крупноразмерные конструкции жилых и общественных зданий.
4	Типология и конструкции промышленных зданий	Виды промышленных зданий и их классификация по функциональным, объемно-планировочным, санитарным требованиям и конструктивным решениям. Модульная система и координация размеров. Конструктивные решения многоэтажных и одноэтажных промзданий с железобетонным и металлическим каркасом. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости их. Фонари, окна, светопрозрачные покрытия. Вентиляционные системы. Административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания. Крановое оборудование и транспорт.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Строительные материалы и технологии	+	+	+	+
2	Строительные конструкции	+	+	+	+
3	Технология строительного производства	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ПЗ	ЛР	СРС	Всего час.
1	Сущность архитектуры и основы градостроительства	2	2		12	16
2	Основы архитектурно-конструктивного проектирования	4	4		24	32
3	Типология и конструкции гражданских зданий	6	6		36	48
4	Типология и конструкции промышленных зданий	6	6		36	48

5.4. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	Способы создания архитектурной выразительности здания. Теплотехнический расчет наружной стены.	2
2	Привязка наружных и внутренних стен к разбивочным осям. Планы этажей. Подбор оконных и дверных проемов. Решение санитарно-технических узлов. Построение лестницы.	6
3	Решение входного узла. Схема расположения элементов перекрытия. Сечения, узлы и детали. Схема расположения фундаментов. Детали фундаментов. Конструктивные решения крыш и совмещенных покрытий. Детали и узлы наслонных стропил. Разрез двухэтажного здания по лестничной клетке. Узлы и детали. Конструктивный разрез по наружной стене. Решение фасада гражданского здания.	6
4	Схемы планов производственных зданий. Разрезы промышленных зданий. Узлы и детали.	4

5.5. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	Не предусмотрено	

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Выполняется курсовая работа на тему: «Малоэтажное гражданское здание из мелкогабаритных элементов». Объем курсовой работы – один лист чертежей формата А-1. Содержание курсовой работы: планы этажей, схемы планов перекрытия и фундаментов, схемы плана деревянных стропил и скатной крыши, разрез по лестничной клетке, конструктивный разрез наружной стены, узлы, фасад.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Компетенция (общекультурная – ДПК;	Форма контроля	семестр
---	------------------------------------	----------------	---------

п/п	профессиональная – ПК)		
1	ДПК-2. Способен применять и внедрять современные ИС поддержки процессов разработки проектно-сметной документации в строительном производстве	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	3
2	ПК-7. Способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	КР	Т	ЛР	Экзам ен	
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	+	+		+	
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)	+	+		+	
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)	+	+		+	

7.2.1. Этапы текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- ☐ «отлично»;
- ☐ «хорошо»;
- ☐ «удовлетворительно»;
- ☐ «неудовлетворительно»;
- ☐ «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
------------------------	-----------------------	--------	---------------------

Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение КР на оценку «отлично».
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение КР на оценку «хорошо».
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КР.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов		Не посещение лекционных и практических занятий.

	объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	не аттестован	Не выполненные КР.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- ☐ «отлично»;
- ☐ «хорошо»;
- ☐ «удовлетворительно»;
- ☐ «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	хорошо	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	удовлетворительно	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования,

Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)	бно	предъявляемые к заданию не выполнены.
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		
Знает	функциональные основы проектирования промышленных и гражданских зданий, особенности современных несущих ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений (ДПК-2, ПК-7)	неудовлетворительно	Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	разрабатывать конструктивные решения простейших зданий (ДПК-2, ПК-7)		
Владеет	навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций в частности (ДПК-2, ПК-7)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач у доски, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по отдельным разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, выполнением курсовой работы. Выполнение курсовой работы проводится на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты курсовых работ выдаются каждому студенту индивидуально.

7.3.1. Примерная тематика и содержание КР

Проектное решение малоэтажного здания из мелкоразмерных элементов, выполняется по заданной или самостоятельно разработанной объемно-планировочной схеме.

Состав работы:

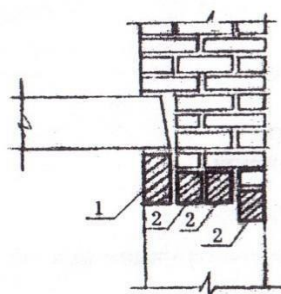
1 лист чертежей формата А1 и расчеты (теплотехнический – наружной стены и технико-экономический – основных объемно-планировочных показателей по проекту), которые могут быть представлены пояснительной запиской или на чертеже.

Состав графической части работы:

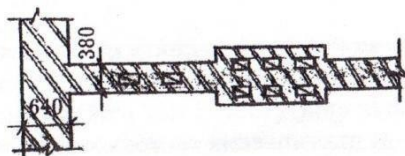
- неповторяющиеся планы этажей в масштабе 1:100;
- поперечный разрез здания по лестничной клетке в масштабе 1:100 (1:50);
- фасад здания со стороны входа в масштабе 1:100;
- планы конструкций зданий фундаментов, перекрытий и крыши в масштабе 1:200 (1:100);
- конструктивные детали отдельных узлов здания (3-4 детали) в масштабе 1:20 (1:10), в том числе разрез по стене.

7.3.2. Примерные задания для тестирования

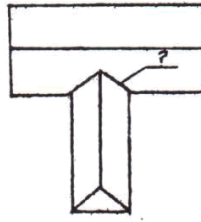
1. Наклонная плоская конструкция, связывающая поверхности, расположенные на разных уровнях – это ...
 - 1) Пандус
 - 2) Бордюр
 - 3) Тротуар
 - 4) Переход
 - 5) Эстакада
2. Сечение перемычки 1, показанной на разрезе кирпичной стены, больше сечения перемычки 2 потому, что ...



- 1) На стену опирается перекрытие
 - 2) Оконный проем больших размеров
 - 3) Стена имеет значительную толщину
 - 4) Несущие стены имеют большой шаг
 - 5) В стене нет утеплителя
3. Фрагмент плана кирпичного здания показывает наличие ...

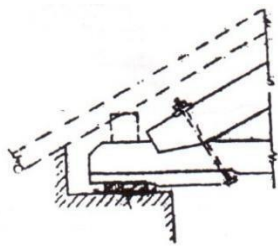


- 1) Вентиляционных и дымовых каналов в его стене
 - 2) Санитарных приборов
 - 3) Электропечи
 - 4) Камина
 - 5) Газовой печи
4. Конструктивный элемент скатной деревянной крыши, образованной пересечением скатов крыши – это ...



- 1) Конек
- 2) Ребро
- 3) Ендова
- 4) Вальма
- 5) Щипец

5. Стропила в карнизном узле скатной деревянной крыши - ... типа

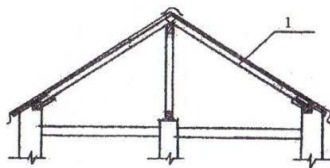


- 1) Висячего
- 2) Наклонного
- 3) Наклонно-висячего
- 4) Комбинированного
- 5) Подвесного

6. Подстропильный брус, на которой опираются стропильные ноги в скатных деревянных крышах, - это ...

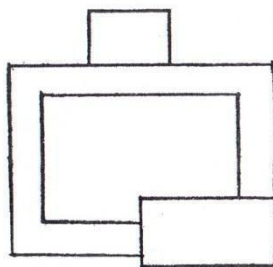
- 1) Мауэрлат
- 2) Прогон
- 3) Лежень
- 4) Кобылка
- 5) Подкос

7. Элемент 1, показанный на разрезе деревянной крыши малоэтажного здания, - это ...



- 1) Стропильная нога
- 2) Прогон
- 3) Стойка
- 4) Лежень
- 5) Мауэрлат

8. Композиционная схема школьных зданий ... типа



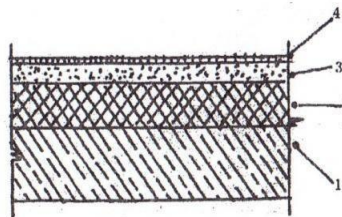
- 1) Периметрального
- 2) Линейного
- 3) Блочного
- 4) Павильонного
- 5) Центрального

9. Объемно-планировочная схема размещения в многоэтажных жилых домах нежилых помещений ...



- 1) Встроенных с техническим этажом
- 2) Пристроенных
- 3) Встроенных
- 4) Встроено-пристроенных с техническим этажом
- 5) Встроено-пристроенных

10. Слой пароизоляции в цокольном перекрытии из железобетонного настила (1), утеплителя (2), стяжки под пол (3), покрытия пола (4) располагается



- 1) Между утеплителем и стяжкой
- 2) Между слоями пола
- 3) Между плитой и утеплителем
- 4) Между стяжкой и покрытием пола
- 5) Под плитой перекрытия

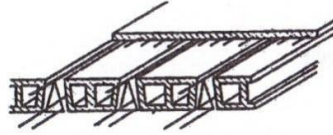
11. Гипсокартонная подшивка в конструкциях междуэтажного перекрытия по деревянным балкам ...



- 1) Повышает степень огнестойкости
- 2) Улучшает звукоизоляцию перекрытия
- 3) Является дополнительной гидроизоляцией перекрытия
- 4) Улучшает теплоизоляцию перекрытия

5) Повышает эстетические качества

12. Перекрытия, в которых применяются мелкогабаритные элементы, - это перекрытия на ...

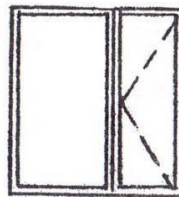


- 1) С керамическими блоками
- 2) По железобетонным балкам
- 3) По деревянным балкам
- 4) По металлическим балкам
- 5) С профилированным настилом

13. Площадь светопрозрачного ограждения стараются снизить потому, что ...

- 1) Фасад становится не выразительным
- 2) Стоимость ограждений намного выше, чем стоимость глухой части стены
- 3) Увеличиваются затраты на отопление, т.к. их сопротивление теплопередаче меньше, чем у глухой стены
- 4) Увеличиваются затраты на устройство солнцезащиты
- 5) Так можно улучшить фасад здания

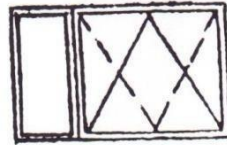
14. Окно ...



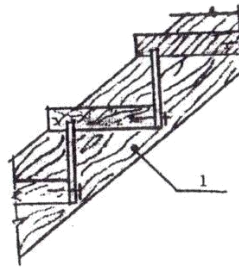
- 1) Створка которого открывается наружу
- 2) С вертикальной подвеской

- 3) Створка которого открывается внутрь
- 4) С одинарным остеклением
- 5) С горизонтальной подвеской

15. Окно ...



- 1) Которое открывается и внутрь, и наружу
 - 2) С одинарным остеклением
 - 3) С горизонтальной подвеской
 - 4) С вертикальной подвеской
 - 5) С двойным остеклением
16. Светопрозрачное ограждение в здании – это ...
- 1) Маркизы
 - 2) Окна
 - 3) Витражи
 - 4) Фонари
 - 5) Жалюзи
17. Солнцезащитные устройства в здании – это ...
- 1) Витрины
 - 2) Жалюзи
 - 3) Козырьки
 - 4) Экраны с теплоотражающим стеклом
 - 5) Витражи
18. Конструктивный элемент (1) деревянной лестницы – это ...



- 1) Подкос
- 2) Тетива
- 3) Подступенок
- 4) Косоур
- 5) Фризовая ступень

19. Помимо лестниц, средствами сообщения между этажами в гражданских зданиях являются ...

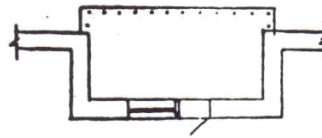
- 1) Эстакады
- 2) Пандусы
- 3) Лифты
- 4) Эскалаторы
- 5) Транспортёры

20. Конструктивный элемент фасадной стены:



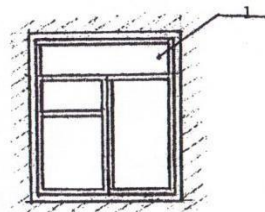
- 1) Лоджия
- 2) Эркер
- 3) Ризалит
- 4) Ниша
- 5) Балкон

21. Изображение ...:



- 1) Встроенной лоджии
- 2) Встроенной лоджии-балкона
- 3) Балкона
- 4) Выносной лоджии-балкона
- 5) Выносной лоджии

22. Конструктивный элемент окна (1):

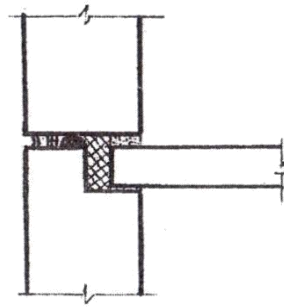


- 1) Форточка
- 2) Фрамуга
- 3) Коробка
- 4) Створка
- 5) Импост

23. Связь, которая соединяет наружные и внутренние слои, обеспечивает совместную статическую работу бетонных слоев, а также снижает влияние теплопроводных включений в 3-х слойных панелях, - это связь ...

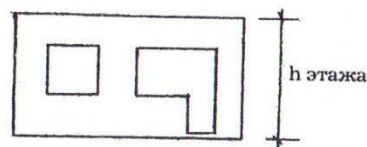
- 1) Гибкая
- 2) На шпонках
- 3) На болтах
- 4) На защелках
- 5) Жесткая

24. Стык наружных панелей по направлению, конфигурации и изоляции – это ... стык



- 1) Плоский
- 2) Вертикальный
- 3) Открытый
- 4) Закрытый
- 5) Горизонтальный

25. Конструктивный элемент панельного здания – это панель ...

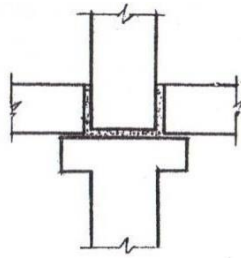


- 1) Лестничной клетки
- 2) С окном и балконной дверью
- 3) Вход в здание
- 4) Цокольная
- 5) Парапетная

26. Горизонтальные членения на наружной поверхности стен образуются...

- 1) Цоколем
- 2) Ризалитом
- 3) Пояском
- 4) Карнизом
- 5) Пилястрами

27. Стык по передаче усилий от вертикальных нагрузок во внутренних панельных стенах – это ... стык



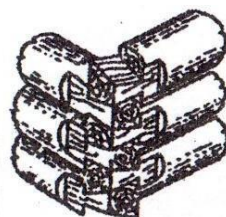
- 1) Контактно-платформенный
- 2) Контактный
- 3) Платформенный
- 4) Монолитный
- 5) Платформенно-монолитный

28. Бревна в деревянных стенах сопряжены ...



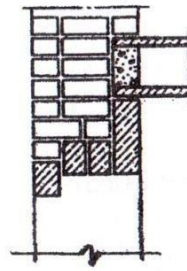
- 1) «В лапу»
- 2) «С остатком» («в чашку»)
- 3) «Сковороднем»
- 4) «Ласточкиным хвостом»
- 5) «В реж»

63. Бревна в деревянных стенах сопряжены ...



- 1) «Сковороднем»
- 2) «Ласточкиным хвостом»
- 3) «В лапу»
- 4) «С остатком» («в чашку»)
- 5) «В реж»

64. Проем выполнен в ... стене

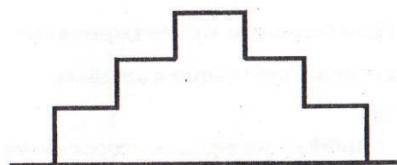


- 1) Кирпичной самонесущей
- 2) Кирпичной навесной
- 3) Кирпичной несущей
- 4) Блочной самонесущей
- 5) Блочной несущей

65. Силовые воздействия, которым подвергаются фундаменты зданий, - это ...

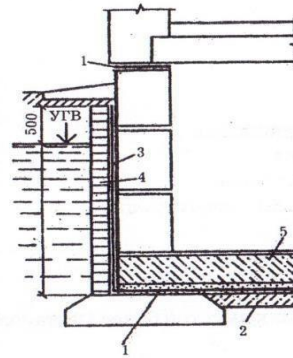
- 1) Силы пучения
- 2) Снег
- 3) Боковое давление грунта
- 4) Упругий отпор грунта
- 5) Ветер

66. Средство крупной пластики, использованное в здании, - это ...



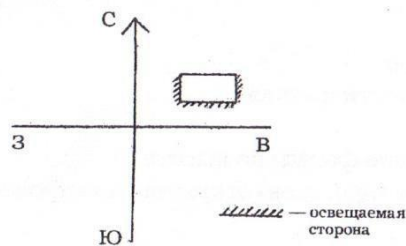
- 1) Консолирование объемов
- 2) Террасирование в плоскости фасада
- 3) Членение ризалитами
- 4) Фрагментарное изменение формы по высоте
- 5) Введение горизонтальных «прослоек» открытого пространства

67. Фундаменты здания и стены подвала гидроизолируют, когда ...



- 1) Наружные стены не являются несущими
- 2) Уровень грунтовых вод выше отметки пола подвала более чем на 1000 мм
- 3) Стены подвала сложены из блоков
- 4) Наружные стены здания – несущие
- 5) Уровень грунтовых вод выше отметки пола подвала менее чем на 1000 мм

68. Здание, обладает ... ориентацией относительно сторон света

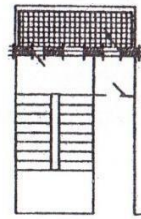


- 1) Свободной
- 2) Смешанной
- 3) Широтной
- 4) Меридиональной
- 5) Диагональной

69. Степень огнестойкости здания определяется ...

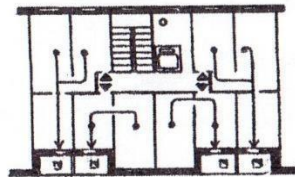
- 1) Конструктивной схемой здания
- 2) Теплотехническими качествами стен
- 3) Пределом огнестойкости основных конструкций
- 4) Количеством этажей
- 5) Длиной здания

70. Эвакуационный путь в жилых зданиях высотой более 10 этажей:



- 1) С наружной лестницей в воздушной зоне
- 2) Воздушной зоной
- 3) С подпором воздуха, шлюзом и рассечкой
- 4) С подпором воздуха и несгораемыми стенами-рассечками
- 5) С приквартирными лестницами-стремянками

71. Эвакуационный путь в жилых зданиях высотой более 10 этажей:

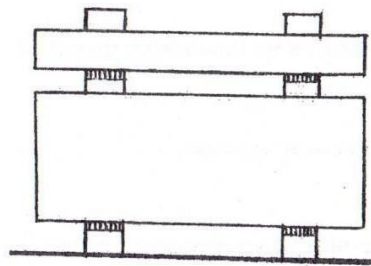


- 1) Через «островки безопасности»
- 2) По лестницам с подпором воздуха
- 3) По приквартирным лестницам-стремянкам через люки балконных плит
- 4) Через лоджии в смежную секцию
- 5) По наружной лестнице в воздушной зоне

72. Объемно-планировочные и конструктивные решения, влияющие на силуэт здания, - это ...

- 1) Характер формы венчания здания (скатная, плоская, мансардная и др. крыши)
- 2) Фактура наружных стен
- 3) Форма оконных проемов
- 4) Этажность здания
- 5) Технологические надстройки на крыше

73. Средство крупной пластики, использованное в здании, показанном на рисунке, - это ...



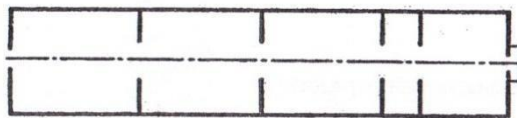
- 1) Консолирование объемов в плоскости фасадов
- 2) Фрагментарное изменение формы по высоте
- 3) Введение горизонтальных «прослоек» открытого пространства
- 4) Членение ризалитами
- 5) Террасирование в плоскости фасада

74. Решение фасада одноэтажного промышленного здания использует такое средство архитектурной композиции, как ...



- 1) Асимметрия
- 2) Фактура
- 3) Метроритмический ряд
- 4) Контраст
- 5) Цвет

75. Схема, приведенная на чертеже, - это ... планировочная композиционная схема зданий



- 1) Коридорная
- 2) Зальная
- 3) Анфиладная
- 4) Секционная
- 5) Центрическая

76. Схема, - это планировочная композиционная схема зданий



- 1) Коридорная
- 2) Секционная
- 3) Анфиладная
- 4) Зальная
- 5) Центрическая

77. Соответствие между предназначениями слоев материалов и их названиями:

Стяжка	фибролит
Герметик	гернит
Звукоизоляция	изол
Уплотняющая прокладка	полимерцемент
	Тиоколовая мастика

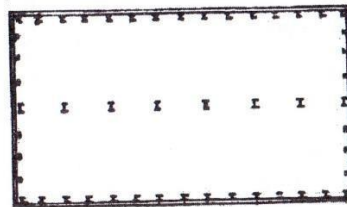
78. Материал, применяющийся в качестве утеплителя в конструкциях гражданских и промышленных зданий, - это ...

- 1) Пенопласт
- 2) Пороизол
- 3) Древесно-волокнистая плита
- 4) Минеральная вата

79. Распор в арках могут воспринимать ...

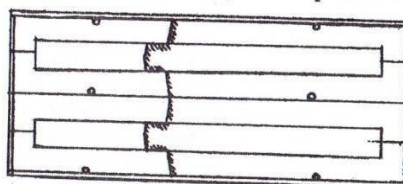
- 1) Фундаменты
- 2) Наклонные стойки
- 3) Затяжки
- 4) Полы
- 5) Продольные стены

80. Шаг средних колонн двухпролетного цеха, показанного на плане, увеличивают для того, чтобы ...



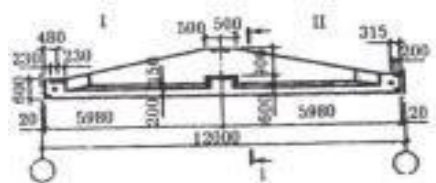
- 1) Уменьшить объем работ по возведению фундаментов
- 2) Уменьшить количество монтажных элементов каркаса
- 3) Создать более свободное, гибкое внутреннее пространство
- 4) Использовать плиты «на пролет»
- 5) Применить пространственные конструкции

81. План, - это план кровли промышленного здания ...



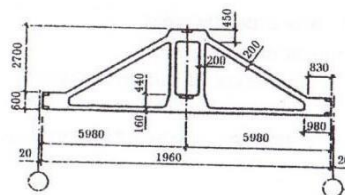
- 1) 2-х пролетного
- 2) С наружным водостоком
- 3) С внутренним водостоком
- 4) С фонарями
- 5) 3-х пролетного

82. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...



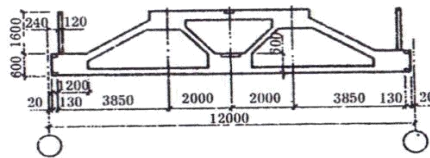
- 1) Подстропильная ферма
- 2) Стропильная ферма
- 3) Подстропильная балка
- 4) Стропильная балка для плоской кровли
- 5) Стропильная балка для скатной кровли

83. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...



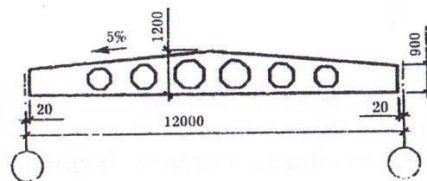
- 1) Полигональная ферма
- 2) Подстропильная ферма для малоуклонных кровель
- 3) Подстропильная ферма для скатных кровель
- 4) Стропильная, сегментная ферма для скатных кровель
- 5) Стропильная ферма с параллельными поясами

84. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...



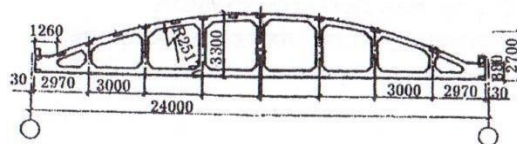
- 1) Стропильная ферма с параллельными поясами
- 2) Подстропильная ферма для скатных кровель
- 3) Подстропильная ферма для малоуклонных кровель
- 4) Полигональная ферма
- 5) Стропильная, сегментная ферма для скатных кровель

85. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...



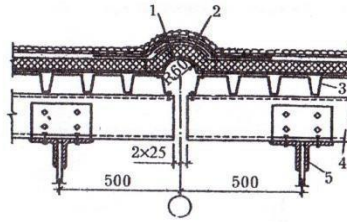
- 1) Стропильная балка для скатной кровли
- 2) Стропильная балка для плоской кровли
- 3) Подстропильная ферма
- 4) Подстропильная балка
- 5) Стропильная ферма

86. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания – это ...



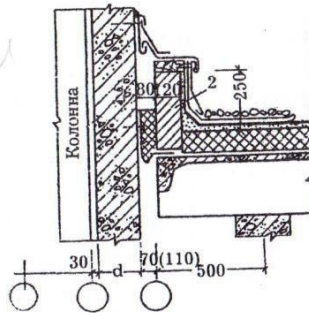
- 1) Стропильная балка для плоской кровли
- 2) Стропильная ферма для скатной кровли
- 3) Подстропильная балка
- 4) Подстропильная ферма
- 5) Стропильная ферма

87. Конструктивный узел в одноэтажном промышленном здании – это ...



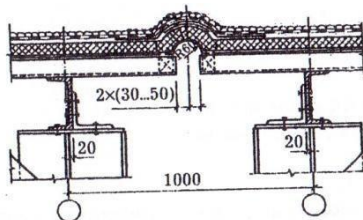
- 1) Продольный температурный шов в покрытии
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии
- 3) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 4) Шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 5) Температурный шов в стенах

88. Шов в одноэтажном промышленном здании – это ...



- 1) Поперечный температурный шов в стенах
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии
- 3) Шов в месте перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 4) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 5) Продольный температурный шов

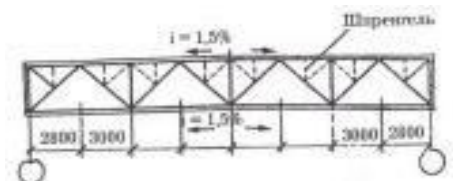
89. Шов в одноэтажном промышленном здании – это ...



- 1) Продольный температурный шов в покрытии

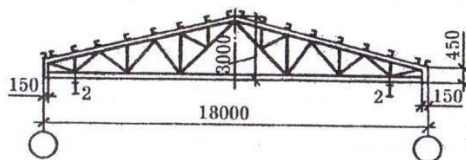
- 2) Поперечный температурный шов в покрытии
- 3) Шов в местах перепада высот смежных параллельных пролетов
- 4) Шов в местах перепада высот смежных перпендикулярных пролетов
- 5) Температурный шов в стенах

90. Установка шпренгелей в малоуклонных металлических фермах, целесообразна, когда ...



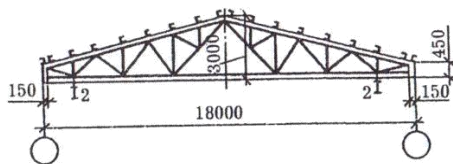
- 1) Применяется покрытие из плит «на пролет»
- 2) Применяется покрытие из ж/б плит размером 3 x 6 м
- 3) Шаг прогонов равен 1,5 м
- 4) Применяются подвесные краны
- 5) Шаг прогонов равен 3 м

91. Металлические фермы треугольного очертания для промышленного здания, применяются в ...



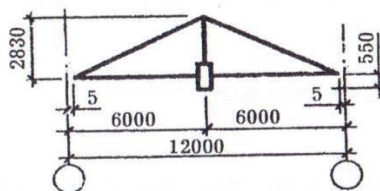
- 1) Однопролетных зданиях с внутренним водостоком
- 2) Зданиях с подвесными кранами до 10 т
- 3) Однопролетных не отапливаемых зданиях
- 4) Однопролетных зданиях с наружным водостоком
- 5) Зданиях с подвесными кранами до 5 т

92. Уклон треугольных металлических ферм для не отапливаемого одноэтажного промышленного здания, показанного на схеме, составляет ...



- 1) 1 : 2
- 2) 1 : 6
- 3) 1 : 3,5
- 4) 1 : 8
- 5) 1 : 20

93. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания — это ...



- 1) Стропильная металлическая ферма
- 2) Стропильная металлическая балка
- 3) Подстропильная конструкция для ферм из круглых труб
- 4) Подстропильная конструкция для ферм из прокатных уголков
- 5) Тормозная ферма

7.3.3. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация зданий по назначению, степени огнестойкости, долговечности.
2. Основные требования предъявляемые к зданиям.
3. Структурные части зданий.
4. Объёмно-планировочное решение здания. Основные параметры характеризующие ОНР.
5. Модульная система в проектировании и строительстве. Укрупненные и мелкие модули.
6. Номинальные, конструктивные и натурные размеры. Привести примеры.
7. Основания и фундаменты - общие сведения (виды грунтов, факторы влияющие на глубину заложения фундаментов, гибкие и жесткие фундаменты).

8. Классификация фундаментов (по месту расположения, по материалу, по характеру работы). Ленточные фундаменты - бутовые, бутобетонные. Показать схемы этих фундаментов как с уступами так и без уступов.
9. Ленточные фундаменты из сборных бетонных, железобетонных блоков и подушек. Устройство уступов при переходе от одной глубины заложения фундаментов к другой.
10. Свайные фундаменты. Показать схему плана свайного поля и ростверка. Классификация свай по материалу, способу погружения в грунт, характеру работы в грунте
11. Стены кирпичные и из других мелкогабаритных элементов. Показать фрагменты фасадов стен и их сечения с различной системой перевязок.
12. Перегородки из сборных железобетонных элементов. Показать сечения по оконным проемам в несущей и самонесущей стене (при разной ширине проема).
13. Требования предъявляемые к стенам. Наружная и внутренняя отделка стен.
14. Показать схемы наклонных стропил двускатных крыш, при разной ширине здания (с одной и двумя внутренними опорами).
15. Чердачные скатные крыши (общие сведения). Показать схемы чердачных крыш (односкатных, двускатных, четырехскатных - вальмовых и полувальмовых). Устройство карнизного узла.
16. Показать сечения полов: по грунту, по перекрытию.
17. Требования предъявляемые к перегородкам. Конструкции перегородок из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов.
18. Основы проектирования жилых домов. Их классификация. Функциональные требования к жилью.
19. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования при проектировании жилых зданий.
20. Жилые дома квартирного типа. Секционные, коридорные, галерейный и башенные жилые дома. Проектирование специализированных жилых зданий.
21. Планировочная структура города. Планировочные и жилые районы, микрорайоны. Общественные центры.
22. Классификация промышленных зданий (по объемно-планировочному, конструктивному решению, капитальности, долговечности).
23. Модульная координация размеров в промышленном строительстве (основные, укрупненные и мелкие модули). Область их применения.
24. Виды привязок колонн крайних рядов одноэтажных промышленных зданий к разбивочным осям: «0», «250», «500».
25. Правила привязки колонн в торцах зданий. Фахверковые колонны одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).
26. Железобетонный каркас ОПЗ (колонны, стропильные, подстропильные конструкции, подкрановые балки, плиты покрытия).

27. Виды фундаментов ОПЗ и их конструктивное решение; фундаментные балки.
28. Пространственная жесткость железобетонного каркаса. Правила установки горизонтальных и вертикальных металлических связей в ОПЗ.
29. Решение водостока на кровлях отапливаемых и неотапливаемых зданий.
30. Состав кровли в ОПЗ. Современные кровельные материалы. Устройство полов в промышленных зданиях.
31. Фонарные надстройки в ОПЗ и область их применения.
32. Стеновые ограждения ОПЗ и их конструктивное решение.
33. Общие сведения о конструктивных схемах гражданских зданий.
34. Конструктивные схемы панельных зданий.
35. Элементы каркаса по серии 1.020.1/83 (колонны, фундаменты).
36. Элементы каркаса по серии 1.020.1/83 (ригели, плиты перекрытия).
37. Элементы каркаса по серии 1.020.1/83 (наружные стеновые панели, образование внутренних и внешних узлов, стыки панелей).
38. Элементы каркаса по серии 1.020.1/83 (диафрагмы жесткости, лестницы).
39. Крыши совмещенные.
40. Крыши чердачные.
41. Здания из объемно-пространственных блоков (виды конструктивных схем, типы объемных блоков по способу изготовления).
42. Здания из крупных бетонных блоков (разрезка на панели, типы блоков, стыки между блоками).
43. Здания из крупных бетонных блоков (разрезка наружных и внутренних стен, типы блоков, стыки между блоками).
44. Стыки наружных стеновых панелей (горизонтальные и вертикальные).
45. Конструкции витражей и витрин.
46. Основы проектирования общественных зданий, их размещение в городах.

7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Сущность архитектуры и основы градостроительства	ДПК-2, ПК-7	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
2	Основы архитектурно- конструктивного проектирования	ДПК-2, ПК-7	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
3	Типология и конструкции гражданских зданий	ДПК-2, ПК-7	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т)

			Экзамен
4	Типология и конструкции промышленных зданий	ДПК-2, ПК-7	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен

7.3.7. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех КР, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Экзамен может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Архитектура гражданских зданий	Методические указания	Гулак Л.И., Богатова Т.В.	2014	Библиотека – 100 экз.
2	Архитектурное конструирование	учебник для вузов	В.А. Пономарев	2009	Библиотека ВГАСУ – 77 экз.
3	Проектирование жилого дома усадебного типа	Методические указания	Богатова Т.В.	2013	Библиотека – 100 экз.
4	Двухэтажное гражданское здание из мелкоразмерных элементов	Методические указания	Семенов Э.Е., Савченко Ф.М., Тютюрев А.А.	2012	Библиотека – 100 экз.
5	Основы архитектурно-конструктивного	Учебник	Забалуева Т.Р.	2015	http://www.iprbookshop.ru

	проектирования				ru/30436
6	Проектирование гражданских зданий	Учебное пособие	Адигамова З.С. Лихненко Е.В.	2008	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21645
7	Основы архитектуры и строительные конструкции	Учебное пособие	Плешивцев А.А	2015	http://www.iprbookshop.ru/35438

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. Пономарев В.А. Архитектурное конструирование: учебник для вузов, 2-е издание / Пономарев В.А. - М.: Архитектура-С, 2009. - 736 с.
2. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. - М.: Издательство АСВ, 2011 – 296 с.
3. Забалуева Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Электронный ресурс]: учебник/ Забалуева Т.Р.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30436>

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Казбек – Казиев З.А. Архитектурное конструирование / З.А. Казбек – Казиев, В.В. Беспалов, Ю.А, Дыховичный и др., Под редакцией З.А. Казбек – Казиева: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2011 – 344с.
2. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий / И.А. Шерешевский.; Учебное пособие – М.: «Архитектура – С», 2012 – 176
3. 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>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Нанасова С.М. Архитектурно – конструктивный практикум (жилые здания) / С.М. Нанасова.: Учебное пособие. – М.: издательство АСВ, 2005 – 200 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
3. Использование электронной библиотеки IPRbookshop.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Видеоматериалы при проведении лекций, методические пособия, периодическая литература по архитектуре и строительству.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: стройконсультант, техэксперт.

Использование электронной библиотеки нормативно-технической документации, использование графических программных комплексов ACAD, COREL, КОМПАС и расчетных программных комплексов. Актуальные версии: Microsoft Windows; Microsoft Office; ArchiCAD; Art*Lantis; Photoshop; 3D Max.

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
- <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).
- www.iprbookshop.ru/Электронно-библиотечная система IPRbooks
- WWW.GOSSTROY.RU -строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- <http://www.rg.ru/> - официальный сайт российской газеты;
- www.consultant.ru/ - консультат плюс.

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютером и мультимедийным оборудованием). В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория должна быть оборудована экраном и видеопроектором.

Для обеспечения практических занятий и лабораторных работ требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованием разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекторного оборудования, отображающим

характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. По средством разбора примеров следует добиваться понимания сути и назначения решаемых задач и используемых для их решения методов и алгоритмов. Студенты при выполнении курсовой работы должны самостоятельно, а также используя базы AutoCAD и ArchiCAD, проектировать части зданий и представлять их в виде чертежей.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебно-методической и справочной литературы и последующей свободной дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, компьютерной презентации) демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме.

В течение преподавания дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как тестирование, защита курсовых работ. По итогам обучения в 3 семестре проводится экзамен.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрОПОП ВО по направлению подготовки _09.03.03 «Прикладная информатика».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Зав. кафедрой

Информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве,

к. ф.-м. н., доцент _____ / А.В. Смольянинов /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

«_____» _____ 2017

Программа составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки Прикладная информатика

Руководитель основной образовательной программы

канд. техн. наук _____/Н.Г. Аснина/

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета «Экономики, менеджмента и информационных технологий»

«_____» _____ 2017 г., протокол № _____.

Председатель _____

учёная степень и звание, подпись

инициалы, фамилия

Эксперт _____

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации

г., протокол №_____.

Председатель

к. т. н., доцент _____/ И. В. Журавлева /

Эксперт

Главный архитектор ООО «Инженерпроект»

_____/В.В. Мачула /

М П