

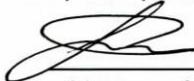
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билушова Т.П., Сафронов В.К.	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 1 из 43_



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
 (ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
 Руководитель ОП  
 Проектирование зданий и сооружений

  
 В.А. Баранов  
 « 01 » июня 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Заведующий кафедрой  
 Гидротехники, теории зданий и сооружений

  
 Н.Я. Цимбельман  
 « 01 » июня 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Конструкции высотных зданий

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**профиль «Проектирование зданий и сооружений»**

**Форма подготовки: очная**

курс 3 семестр 6  
 лекции 32 час.  
 практические занятия 32 час.  
 в том числе с использованием МАО лек. 8, пр. 10 час  
 всего часов аудиторной нагрузки 90 час.  
 в том числе с использованием МАО 18 час.  
 самостоятельная работа 90 час.  
 в том числе на подготовку к экзамену 27 час.  
 курсовой проект  
 зачет 6 семестр  
 экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений протокол № 10 « 25 » июня 2015 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Н.Я. Цимбельман

Составители: к.т.н., доцент В.К.Сафронов, старший преподаватель Т.П. Билушова

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К.	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 2 из 43_

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К.	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 3 из 43_

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль «Проектирование зданий и сооружений» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Конструкции высотных зданий» входит в состав Блока 1 его вариативной часть и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **180 часов**. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (32 часа), практические занятия (32 часов) и самостоятельная работа студента (**44 часа**, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

«Конструкции высотных зданий» опирается на уже изученные дисциплины, такие как информационные технологии и вычислительные методы в строительстве, основы архитектуры и строительных конструкций и архитектуры зданий. **Кроме этого является основной дисциплиной для изучения профессиональных дисциплин, таких как, металлические конструкции, включая сварку; железобетонные и каменные конструкции; конструкции из дерева и пластмасс и другие дисциплины.??**

«Конструкции высотных зданий» изучает приёмы и средства архитектурной композиции и физико-технических основ проектирования высотных зданий и сооружений, особенности объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий с учётом сложного сочетания нагрузок и воздействий, климатических и градостроительных условий.

### **Цели дисциплины:**

- дать знания о приемах и средствах архитектурной композиции, функциональных и физико-технических основах проектирования, а также конструктивных приемах проектирования высотных зданий;

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 4 из 43_

- привить умение разработки прогрессивных конструктивных решений высотных зданий и сооружений как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций;
- ознакомить студентов с особенностями экономического обоснования современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных и конструктивных решений;
- дать понятие о развитии высотного строительства в условиях современного градостроительства, опираясь на новые научные достижения.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с типологией конструктивных систем высотных зданий;
- овладение общими принципами конструирования конструктивных систем высотных зданий;
- познакомить студентов с объемно-планировочным решением высотных зданий;
- помочь приобрести навыки проектирования высотных зданий (все разделы);
- ознакомить студентов с особенностями удешевления современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.

Для успешного изучения дисциплины «Конструкции высотных зданий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (частично ПК-5):

- владением 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 (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 5 из 43_

обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

- знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования высотных зданий и сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения, выбирать объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения высотных зданий (ПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-1)</b> Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудо-	знает	состав проектной документации;  перечень необходимых нормативно-справочных документов;  правила оформления графической части проектов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист биз 43_

вания, планировки и застройки населённых мест.	умеет	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием нормативной документации и компьютерных средств
	владеет	Навыками применения результатов инженерных изысканий, обобщать, анализировать, систематизировать необходимую информацию, а так же рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями
(ПК-5) знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения	знает	основные архитектурные стили; функциональные основы проектирования гражданских и промышленных зданий с учётом физико-технических процессов
	умеет	выполнить проект гражданского или промышленного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания
	владеет	основами проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Конструкции высотных зданий» применяются следующие методы активно-

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 7 из 43_

го обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I. Концепции и аспекты высотного строительства(8 час.)**

**Тема 1«Развитие конструктивных решений высотных зданий» (2 час.).**

Высотные здания архитектурных стилей древних времен.

Основные этапы возрождения и развития высотного строительства в XIX веке: применение несущих конструкций из чугуна и стали, развитие производства каркасов из железобетона, появление вертикального транспорта. Выдающиеся достижения в области высотного строительства в мировой практике.

**Тема 2 «Противопожарные требования зданий повышенной этажности» (4 час.).**

Особенности пожарной опасности высотных зданий, обусловленные затруднениями эвакуации людей и борьбы с пожаром.

Проектные решения огнезащитного членения здания на пожарные отсеки, решения путей эвакуации, систем дымоудаления. Опыт проектирования противопожарных мероприятий в высотных зданиях. Противопожарные требования строительных норм

**Тема 3 «Оптимальное пространственное решение в уровне земли» (2 час.).**

Использование открытого пространства как части городской застройки в качестве переходов или стоянок.

Особенности конструктивного решения несущих поддерживающих конструкций высотных зданий.

Основные подходы организации свободного пространства.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 8 из 43_

Архитектурные особенности проектирования зданий различного функционального назначения высотных и зданий высотных зданий.

## **Раздел II Конструкции высотных зданий (24 час.)**

### **Тема 1 «Нагрузки и воздействия на высотные здания» (2 час.).**

Основные источники нагрузок: геофизические и искусственные.

Геофизические нагрузки как результат непрерывных изменений в природе: гравитационные, метеорологические и сейсмические нагрузки. Две категории нагрузок: статические и динамические. Учет монтажных нагрузок в высотном строительстве.

Особенности воздействия, восприятия и учета ветровых нагрузок. Основные характеристики ветровой нагрузки: скорость, направление и давление ветра. Особенности восприятия человеком ветровых нагрузок в зданиях повышенной этажности и высотных. Монтажные нагрузки.

### **Тема 2 «Конструктивные системы высотных зданий» (2 час.).**

Общая классификация основных и комбинированных конструктивных систем. Анализ конструктивных систем с точки зрения применения в высотном строительстве. Классификация основных и комбинированных конструктивных систем, применяемых в высотном строительстве.

Восприятие нагрузок и воздействие, обеспечение устойчивости стеновой, каркасной, ствольной, оболочковой, объемно-блочной систем. Строительные системы характерные для высотного строительства

### **Тема 3 «Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий повышенной этажности» (2 час.).**

Виды элементов жесткости: плоские системы, связевые системы, системы диафрагм, плоские рамы, система жестко соединенных стен. Особенности работы элементов жесткости, их применение и материалы для их выполнения.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 9 из 43_

Варианты применения элементов жесткости в зависимости от конструктивной системы и особенности действия нагрузок на высотное здание.

#### **Тема 4 «Фундаменты высотных зданий»(2 час.).**

. Классификация фундаментов в зависимости от глубины заложения: фундаменты мелкого и глубокого заложения.

Классификация фундаментов мелкого заложения: по конструктивному решению; монолитные железобетонные ленточные, отдельно стоящие, плитные или сплошные, в виде замкнутых коробок.

Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения: свайные фундаменты из забивных свай, свай-оболочек, буронабивных свай. Устройство напорной изоляции фундаментов.

#### **Тема 5 «Системы с несущими стенами» (2 час.).**

Основные конструктивные схемы стеновой системы в зависимости от расположения несущих стен: система поперечных, продольных и система перекрестных плоских стен - характер реакции несущих стен при нагрузках, обеспечение устойчивости каждой схемы с учетом работы взаимодействия горизонтальных перекрытий и вертикальных несущих стен.

Особенности конструктивного решения каменных и панельных зданий повышенной этажности. Виды панелей, применяемые в высотном строительстве.

#### **Тема 6. Каркасная конструктивная система (4 час.).**

Основная и комбинированные каркасные конструктивные системы. Классификация каркасов по материалу, по способу возведения, по этажности. Особенности статической работы балочных и безбалочных каркасов. Особенности статической работы рамного, рамно-связевого, связевого каркаса.

Виды элементов устойчивости каркасных зданий.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 10 из 43_

Железобетонный несущий остов высотных каркасных зданий. Элементы каркасов. Особенности проектирования и работы отдельных элементов: колонн, ригелей, плит, перекрытий, диафрагм жесткости и узлы соединения этих элементов для рамного, рамно-связевого и связевого балочного(ригельного) каркаса.

Безбалочный бескапитальный каркас. Применение, условия эксплуатации и особенности статической работы каркаса. Конструктивное решение элементов каркаса.

Металлический каркас высотных зданий. Элементы металлического каркаса и узлы их соединения.

#### **Тема 7 «Системы зданий со стволом жесткости» (2 час.).**

Особенности компоновки ствола жесткости с несущими элементами других конструктивных систем: стеновой, каркасной, оболочковой, объемно-блочной. Обеспечение жесткости и устойчивости высотных зданий со стволами жесткости.

Конструктивное и объемно-планировочное решение ствола жесткости.

Узлы сопряжения горизонтальных несущих элементов перекрытий со стволами жесткости.

#### **Тема 8 «Коробчатые системы» (2 час.).**

Классификация несущих конструкций зданий, решенных по коробчатой схеме. Наружная коробка в виде пространственной безраскосной решетки, пространственной раскосной решетки. Наружная коробка с внутренними связями: коробка с параллельными стенами-диафрагмами, с центральным стволом, многосекционная коробка.

Здания с коробчатыми комбинированными конструкциями.

Три основных типа коробчатой системы: первый тип - элементы каркаса размещены с наружной стороны стен здания; второй тип - здания в виде

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 11 из 43_

жесткой трубы-коробки с частым расположением колонн и ригелей; третий тип - здания с двухслойной пространственной стержневой оболочкой.

### **Тема 9 «Несущие конструкции в виде балок-стенок» (2 час.).**

Схемы расположения балок-стенок в объеме здания.

Системы с чередованием и шахматным расположением ферм.

Применение системы чередующихся сквозных ферм как главных балок в практике строительства многоэтажных и высотных зданий.

Комбинация системы СТС с железобетонным ядром, с элементами высокой степени заводской готовности.

### **Тема 10 «Здания с подвешенными этажами» (2 час.).**

Типология зданий. Конструктивные схемы зданий с подвешенными этажами - со ствольными, стоечными арочными опорами и комбинированными.

Схемы зданий со ствольными опорами - классификация зданий в зависимости от системы подвешивания. Особенности работы и конструирования схем зданий со стоечными и арочными опорами.

Основные конструкции зданий с подвешенными этажами.

Главные опоры, фундаменты, оголовки, подвески, перекрытия системами.

### **Тема 11. Ограждающие конструкции высотных зданий (2 час.)**

Нагрузки и воздействия на ограждающие конструкции высотных зданий

Виды стенового ограждения с точки зрения требований теплотехники и учётом воздействия ветровой нагрузки.

Индустриальные системы стен, вентилируемые фасады, фасады, выполненные из стекла. Особенности крепления элементов стен различных фасадных систем высотного строительства.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 12 из 43_

## **Практические занятия 6 семестр (32 час.)**

### **Занятие 1. (2 час.)**

1. Выдача планировочной схемы высотного здания для разработки объёмно-планировочного и конструктивного решения.

2. Постановка задач по проектированию высотного здания в зависимости от места строительства, функционального назначения, конструктивной системы и планировочной схемы, количества этажей и материала основных несущих конструкций.

### **Занятие 2. (2 час.)**

Выбор места строительства и определение климатических параметров участка. Анализ планировочной схемы здания с учётом функционального назначения высотного здания с учётом климатических и градостроительных характеристик места строительства.

Определение градостроительной значимости высотного здания и его влияние на окружающую застройку, как в процессе возведения, так и в период эксплуатации.

### **Занятие 3. (2 час.)**

Анализ объёмно-планировочного решения высотного здания в зависимости от функционального назначения. Знакомство с нормативной литературой по проектированию зданий подобного типа. Выполнение эскизов планов этажей. Анализ формы плана здания с учётом нагрузок и воздействий

### **Занятие 4. (2 час.)**

Анализ объёмно-планировочного решения высотного здания с учётом безопасности нахождения людей. Составление схемы эвакуации людей в экстремальных случаях и в частности при пожарах. Решение путей эвакуации: коридоров, вестибюлей, лестниц. Особенности проектирования незадымляемых лестниц.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 13из 43_

### **Занятие 5. (2 час.)**

Определение нагрузок и воздействий в зависимости от места строительства, этажности здания, функционального назначения. Анализ конструктивной системы и схемы высотного здания. Определение основных вертикальных и горизонтальных несущих элементов надземной и подземной части здания.

### **Занятие 6. (2 час.)**

Обеспечение устойчивости зданий. Работа с аналогами: изучение опыта строительства высотных зданий, решенных в различных конструктивных системах. Для заданных схем выполнить расстановку элементов жесткости с учетом работы конструктивной системы здания: стеновой, каркасной, ствольной или объёмно-блочной. Определить месторасположение элементов жесткости и подобрать их конструктивное решение.

### **Занятие 7. (2 час.)**

Для заданной схемы подобрать(запроектировать) основные элементы несущего остова в зависимости от конструктивной системы, в которой проектируется здание: несущие стены для стеновой конструктивной системы; колонны, ригели или балки для каркасной конструктивной системы; размеры ядра(ствола) для ствольной конструктивной системы, сечение наружных несущих элементов оболочковой конструктивной системы; конструктивное решение перекрытия и фундаментов.

### **Занятие 8. (2 час.)**

Подобрать конструктивное решение наружных стен. Выполнить теплотехнический расчёт и определить толщину наружной стены. В зависимости от статической работы решить задачу по обеспечению устойчивости стен. Подобрать три варианта решения фасада высотного здания с учётом особенностей эксплуатации, нагрузок и воздействий. Подобрать вариант решения остеклённых поверхностей фасадной части и окон.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 14из 43_

Эскизные варианты решения входной части здания.

### **Занятие 9. (2 час.)**

Для заданной схемы разработать план перекрытия в зависимости от конструктивной системы и материала несущего остова проектируемого здания с учетом прохождения через перекрытия инженерных коммуникаций. Рассмотреть и предложить возможные перекрытия, отвечающего всем необходимым требованиям. Выбрать наиболее рациональное решение и дать обоснование.

### **Занятие 10. (2 час.)**

Запроектировать фундаменты здания для определенных гидрогеологических условий. Определить глубину заложения с учётом конструктивного решения подземной части здания. Согласно заданию подземная часть должна быть не менее двух этажей.

Необходимо разработать план и сечения фундамента, кроме этого решить вопрос защиты фундамента от действия грунтовой воды (гидроизоляция).

### **Занятие 11. (2 час.)**

Для заданной схемы законструировать покрытие высотного здания с учётом климатических характеристик места строительства. Необходимо выполнить теплотехнический расчет и определить толщину утеплителя применяемого в покрытии. Предварительно необходимо дать обоснование. Подобрать состав покрытия в зависимости от назначения: эксплуатируемое, неэксплуатируемое.

### **Занятие 12. (2 час.)**

Решить вопрос отвода воды с покрытия. План кровли

### **Занятие 13. (2 час.)**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билушова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 15 из 43_

Выполнить конструктивное решение лестниц, балконов, лоджий или эркеров. Разработать 2 варианта конструктивного решения лестницы из сборных и монолитных элементов.

#### **Занятие 14. (2 час.)**

Представить поперечный разрез по лестнице

#### **Занятие 15. (2 час)**

Оформление альбома чертежей. Подготовка пояснительной записки.

#### **Занятие 16. (2 час)**

Сдача задания по практическим занятиям:

- альбом чертежей и эскизов с краткой пояснительной запиской;
- ответы на вопросы по теме задания.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкции высотных зданий» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 16из 43_

### «Конструкции высотных зданий»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Концепции и аспекты высотного строительства	(ПК-1)	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов; правила оформления графической части проектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием компьютерных средств	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 6-8
			навыками обобщать, анализировать, систематизировать рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 9-11
		(ПК-5)	основные архитектурные стили высотных зданий; функциональные основы проектирования высотных зданий с учётом физико-технических процессов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			выполнить проект высотного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 6-8
			основами проектирования высотных жилых и общественных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 9-11

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билушова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 17из 43_

			на чертежах, методами про- ецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции		
2	Раздел 2. Конструкции высотных зданий	(ПК-1)	состав проектной докумен- тации; перечень необходимых нор- мативно-справочных доку- ментов; правила оформления графиче- ской части проектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 12-14
			решать поставленные проектно- конструкторские задачи с использованием компьютер- ных средств	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 15-20
			навыками обобщать, анализи- ровать, систематизировать рабочую документацию, кон- тролировать принятые реше- ния в соответствии с норма- тивными требованиями	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 21-23
		(ПК-5)	основные архитектурные сти- ли высотных зданий; функциональные основы про- ектирования высотных граж- данских зданий с учётом фи- зико-технических процессов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 12-14
			выполнить проект граждан- ского высотного здания в ча- сти, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функцио- нального и архитектурно- художественного решения здания	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 15-20
			основами проектирования жи- лых и общественных высот- ных зданий, сооружений раз- личного типа, способностью осуществлять творческий по- иск архитектурного и кон- структивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, кон- структивных и композицион- ных решений, способами ре- шения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами про- ецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопросы 21-23

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 18 из 43_

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие/Н.И.Доркин, С.В.Зубанов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-057-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503269>
2. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Вислогузов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66113.html>
3. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Магай А.А. - М. : Издательство АСВ, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300577.html>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ  
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 19 из 43_

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к зачёту:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к зачёту помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому готовиться к сдаче зачёта лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 20 из 43_

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами и студенты, обучающиеся по направлению Строительство, имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ, в аудиториях Е708 и Е709 Инженерной школы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 21 из 43_

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Конструкции высотных зданий»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**профиль «Проектирование зданий и сооружений»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

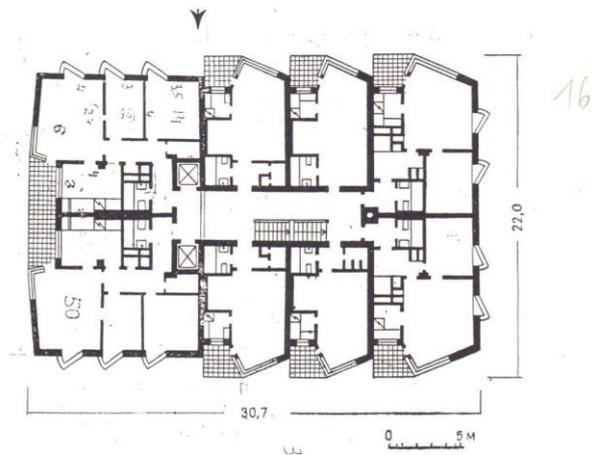
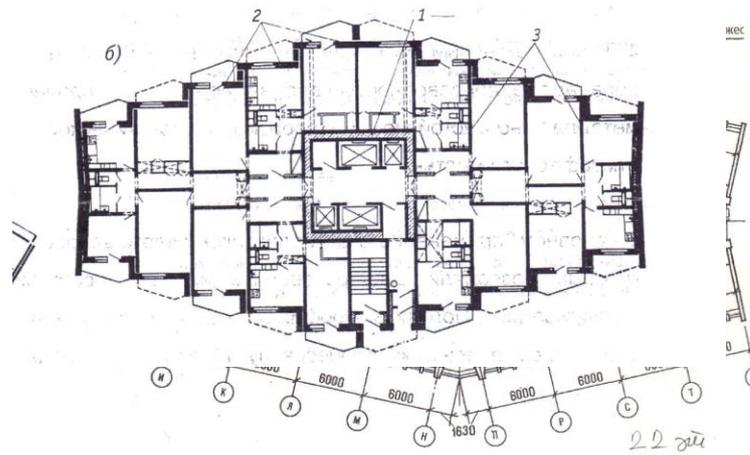
**2015**

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

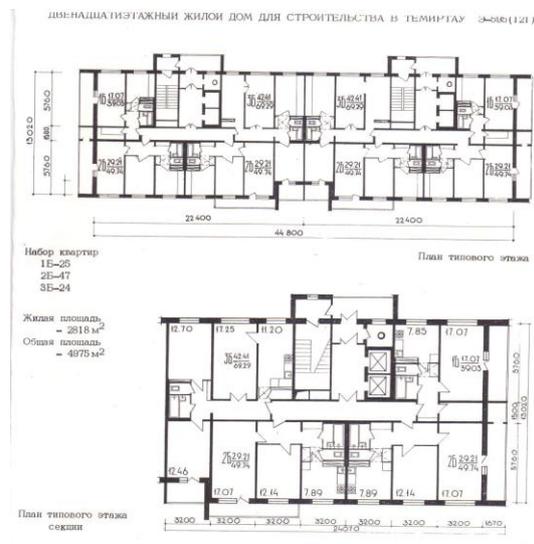
<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоя- тельной работы</b>	<b>Примерные нормы вре- мени на выполнение</b>	<b>Форма кон- троля</b>
<b>1</b>	<b>В течение се- местра</b>	<b>Работа с теоре- тическим мате- риалом</b>	<b>4 час</b>	<b>УО-1 ПР-1</b>
<b>4</b>	<b>Июнь</b>	<b>Подготовка к зачёту</b>	<b>9 час</b>	<b>зачёт</b>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 22из 43_

**Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся  
и методические рекомендации по их выполнению.**



<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 23 из 43_



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
 (ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 24 из 43_

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Архитектура зданий»**  
**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**  
**профиль «Промышленное и гражданское строительство»**  
**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**  
**2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К.	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 25из 43_

**Паспорт**  
**фонда оценочных средств**  
**по дисциплине Конструкции высотных зданий**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-3) Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест.	знает	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов; правила оформления графической части проектов
	умеет	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием компьютерных средств
	владеет	навыками обобщать, анализировать, систематизировать рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями
(ПК-5) знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения	знает	основные архитектурные стили высотных зданий; функциональные основы проектирования гражданских высотных зданий с учётом физико-технических процессов
	умеет	выполнить проект высотного гражданского здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания
	владеет	основами проектирования жилых, общественных и высотных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 2биз 43_

## Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Архитектура зданий»

№ п/ п	Контролируе мые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточн ая аттестация
1	Раздел 1. Концепции и аспекты высотного строительства	(ПК-3)	состав проектной докумен- тации; перечень необходимых нор- мативно-справочных доку- ментов; правила оформления графиче- ской части проектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-5
			решать поставленные проектно- конструкторские задачи с использованием компьютер- ных средств	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 6-8
			навыками обобщать, анализи- ровать, систематизировать рабочую документацию, кон- тролировать принятые реше- ния в соответствии с норма- тивными требованиями	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 9-11
		(ПК-5)	основные архитектурные сти- ли; функциональные основы про- ектирования гражданских и промышленных зданий с учё- том физико-технических про- цессов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-5
			выполнить проект граждан- ского или промышленного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учё- том функционального и архи- тектурно-художественного решения здания	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 6-8
			основами проектирования жи- лых, общественных и про- мышленных зданий, сооруже- ний различного типа, способ- ностью осуществлять творче- ский поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбо-	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 9-11

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билушова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ Б3.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 27 из 43_

			ром их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции		
2	Раздел 2. Конструкции высотных зданий	(ПК-1)	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов; правила оформления графической части проектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-14
			решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием компьютерных средств	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 15-20
			навыками обобщать, анализировать, систематизировать рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23
		(ПК-5)	основные архитектурные стили; функциональные основы проектирования гражданских и промышленных зданий с учётом физико-технических процессов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-14
			выполнить проект гражданского или промышленного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 15-20
			основами проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктив-	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23

## Архитектура зданий

Разработчики: Биллошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 28 из 43_
--	---	---	----------------

			ных и композиционных реше- ний, способами решения мет- рических задач простран- ственных объектов на черте- жах, методами проецирования и изображения простран- ственных форм на плоскости проекции		
--	--	--	--	--	--

Разработчики:  
Билошова Т.П., Сафронов В.К.

Идентификационный номер:  
УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014

Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники,  
теории зданий и сооружений

Лист 29 из 43\_

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ПК-1) Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест.	знает (пороговый уровень)	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов; правила оформления графической части проектов	знание состава проектной документации, необходимой нормативно-справочной литературы и правил оформления графики проектов	способность перечислить состав проектной документации, нормативно-справочной документации, воспользоваться правилами оформления графической части проекта	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием компьютерных средств	умение решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием компьютерных средств	способность поставить и решить проектно-конструкторскую задачу, воспользовавшись прикладными компьютерными программами	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками обобщать, анализировать, систематизировать рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями	владение навыками работать с документацией, систематизировать её, ставить задачи, решать их и контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями	способность оценить и проанализировать поставленную проектно-конструкторскую задачу, оформить законченную работу в соответствии с нормативными документами	86-100 баллов
(ПК-5)	знает	основные архитектурные	знание основополага-	способность различать	61-75

Разработчики:  
Билошова Т.П., Сафронов В.К.

Идентификационный номер:  
УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014

Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники,  
теории зданий и сооружений

Лист 30 из 43\_

знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения	(пороговый уровень)	стили высотных зданий; функциональные основы проектирования гражданских высотных зданий с учётом физико-технических процессов	ющих стилей в архитектуре и в направлении высотного строительства, композиционные, функциональные и конструктивные основы проектирования гражданских высотных зданий с учётом физико-технических процессов	основные архитектурные стили в том числе в области высотного строительства, использовать при проектировании высотных зданий функциональные, композиционные, физико-технических и конструктивных основ проектирования	баллов
	умеет (продвинутый)	выполнить проект гражданского высотного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания	умение разработать проект несущего остова и деталей высотного здания с учётом архитектурно-художественного решения, учитывая функциональное назначение здания	способность решить задачу разработки проекта здания в части касающейся несущего остова конструкций и деталей, при этом грамотно учитывать как функциональное назначение здания, так и архитектурно-художественное его решение	76-85 баллов
	владеет (высокий)	основами проектирования жилых, общественных высотных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять	владение методами осуществления творческого поиска, постановки задачи проектирования, а также	способность проанализировать задачу, полученную в результате творческого поиска, определиться с реше-	86-100 баллов

Разработчики:  
Билушова Т.П., Сафронов В.К.

Идентификационный номер:  
УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014

Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники,  
теории зданий и сооружений

Лист 31 из 43\_

		творческий поиск архитектурного и конструктивного решения высотных зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проектирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции	владение основами проектирования жилых, общественных высотных зданий и сооружений с использование способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проектирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции	нием конструктивных особенностей высотных здания или сооружения, его объемно-планировочного решения и осуществить разработку проекта с учетом функциональных, композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования,	
--	--	---	---	---	--

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2	3	4	5

Разработчики:  
Билушова Т.П., Сафронов В.К.

Идентификационный номер:  
УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014

Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники,  
теории зданий и сооружений

Лист 32 из 43\_

	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 33 из 43

## **Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Конструкции высотных зданий»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Конструкции высотных зданий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Конструкции высотных зданий» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1) и тестирования (ПР-1)*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Конструкции высотных зданий» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения задания по практическим занятиям фиксируется в журнале посещения занятий и в графике выполнения задания.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, частично выполнением задания по практическим занятиям.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 34 из 43

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над заданием по практическим занятиям.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Конструкции высотных зданий» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01.Строительство, профиль «Проектирование зданий и сооружений» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Конструкции высотных зданий» являются зачёт (6 семестр).

Зачёт проводится в виде устного опроса в форме собеседования и защиты выполненной работы по практическим занятиям.

### Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Архитектура зданий»

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ Б3.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 35 из 43

### **Перечень итоговых вопросов по практическим занятиям**

1. Дать анализ конструктивной системы здания. Чем обеспечивается устойчивость, жесткость и долговечность проектируемого здания.
2. Определить класс надежности здания.
3. Начертить схему путей эвакуации из здания и обосновать принятое решение.
4. Дать анализ объёмно-планировочного решения с обоснованием безопасности проживания в проектируемом здании.
5. Проанализировать решение противопожарной безопасности в здании.
6. Дать анализ объёмно-планировочного и конструктивного решения с т. з. теплотехнических требований.
7. Обосновать принятое решение несущих конструкций здания.
8. Обосновать конструктивное решение ограждающих конструкций здания.
9. Проанализировать конструктивное решение подземной части здания.
10. Какие конструктивные элементы обеспечивают устойчивость здания? Дать схему расположения и передачи усилий.
11. Проанализировать варианты конструктивного решения перекрытий проектируемого высотного здания.
12. Решение светопрозрачных конструкций проектируемого здания - дать обоснование принятому решению.
13. Чем обусловлен внешний облик здания и решение его фасадов?
14. Обосновать решение защиты ограждающих конструкций от увлажнения.
15. Проанализировать возможные варианты решение водоотвода с поверхности покрытия проектируемого высотного здания.
16. Каким образом решены вопросы энергосбережения в проектируемом высотном здании?

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 3биз 43

17. Обосновать выбор конструктивной системы здания и материала несущего остова.

18. Как решено пожаротушение здания?

## КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

### Тестовый опрос

**Тема: «Конструктивные системы высотных зданий»**

1. Площадь ядра (ствола) от площади здания в среднем составляет:

а) 5-10%;    б) 15-35%;    в) 50%

2. Размещение оборудования в ядре (стволе) является благоприятным фактором с точки зрения статической работы?

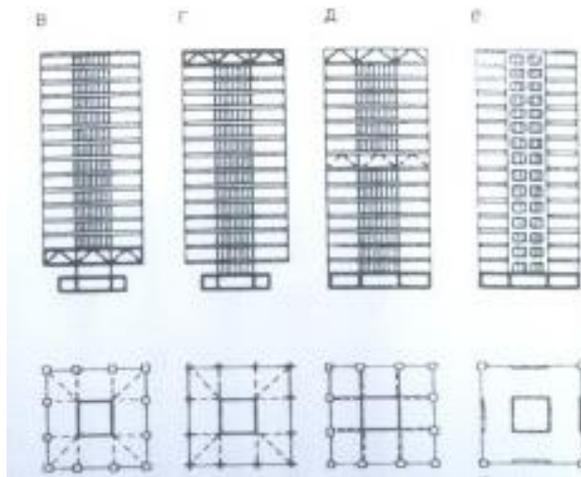
а) да;            б) нет;    в) только при размещении элементов вентиляции.

3. Может ли в одном здании быть размещено несколько ядер (стволов)?

1. Да, но не более 3 ядер;
2. Да, необходимое количество ядер;
3. Нет, только одно ядро (ствол);
4. Чётное количество стволов

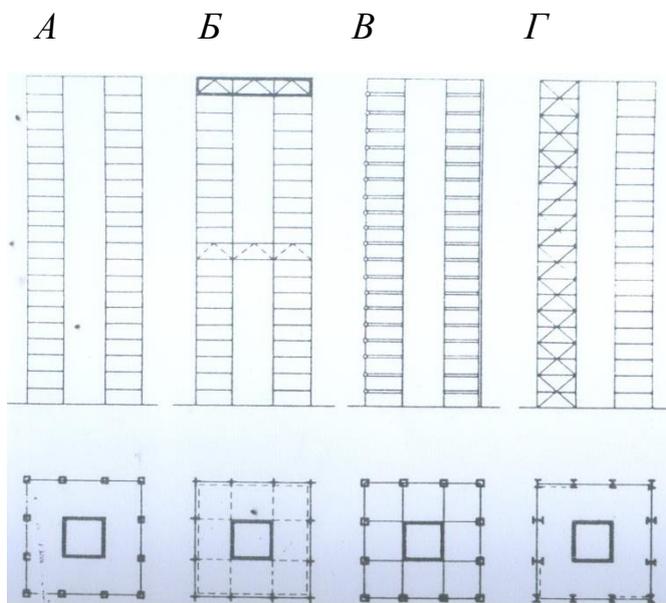
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 37 из 43

4. Какие из представленных систем относятся к чистым системам с ядрами жесткости?



- 1). в; е; г    2). г; е; д    3). г; д; в    4). в; д; е

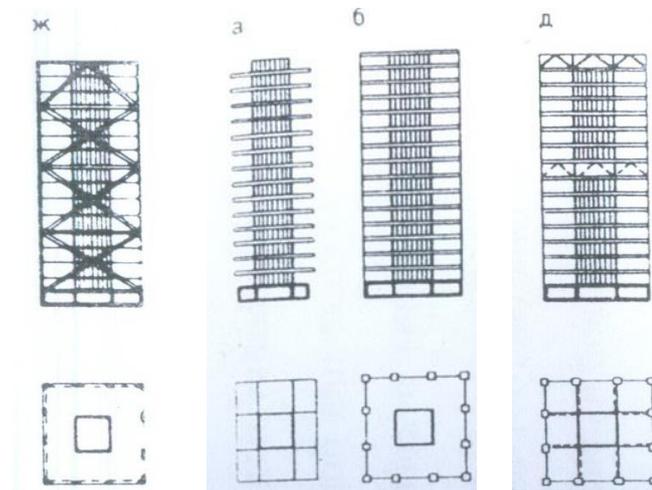
5. Какие из представленных систем относятся к дискретным системам с ядрами.



- 1). А;    2). Г; В    3). Б;    4). В; Б

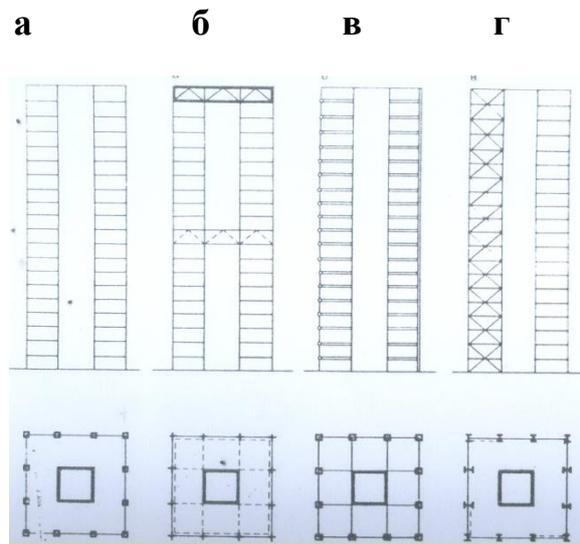
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 38 из 43

6. Какие из представленных систем относятся к **комбинированным системам с ядрами**.



1) а ; 2) в; г; 3) б; 4) б; в

7. Какие из представленных систем относятся к **континуальным системам с ядрами**.



1) в ; 2) а; 3) г; 4) б; в

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К.	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 39 из 43

### Вопросы к зачету

1. Этапы развития высотного строительства. Достижения в области высотного строительства в мировой практике.
2. Противопожарные требования к зданиям повышенной этажности и высотным.
3. Решение путей эвакуации в высотных зданиях.
4. Конструктивные системы высотных зданий: общая классификация основных и комбинированных систем.
5. Нагрузки и воздействия на высотные здания: основные источники нагрузок. Особенности воздействия, восприятия и учета ветровых нагрузок.
6. Фундаменты зданий повышенной этажности и высотных зданий: классификация по конструктивному решению.
7. Особенности проектирования фундаментов высотных зданий мелкого и глубокого заложения.
8. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости высотных зданий. Виды элементов жесткости.
9. Особенности проектирования каменных зданий повышенной этажности.
10. Чистые и комбинированные каркасные системы. Особенности статической работы рамного, рамно-связевого и связевого каркасов.
11. Железобетонный каркас высотных зданий. Область применения, обеспечение устойчивости, основные элементы каркаса.
12. Конструктивное решение элементов каркаса и их соединение.
13. Конструктивное решение металлических каркасов: схемы каркасов, их работа.
14. Элементы металлического каркаса: колонны, перекрытия, фундаменты, стены.
15. Системы зданий со стволом жесткости – особенности компоновки с другими конструктивными системами. Несущие конструкции в виде балок-стенок.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Архитектура зданий			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 40 из 43

16. Здания, возводимые методом подъема: применение, разновидности конструктивных схем, основные технологические варианты метода подъема.
17. Решение основных конструктивных элементов при возведении зданий методом подъема.
18. Здания с подвешенными этажами: типология зданий, конструктивные схемы.
19. Основные конструкции зданий с подвешенными этажами: опоры, фундаменты, оголовки, подвески, перекрытия.
20. Коробчатые системы: классификация несущих конструкций зданий (наружной коробки), компоновка с другими конструктивными системами.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Конструкции высотных зданий»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»/	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено»/	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Архитектура зданий			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 41 из 43

75-61	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценки проектного задания по практическим занятиям  
дисциплины  
«Конструкции высотных зданий»**

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Выполнение курсового проекта</b>	Задание не выполнено	Задание выполнен не полностью. Выводы не сделаны	Задание выполнен в соответствии с поставленной задачей . Не все выводы сделаны и обоснованы	Задание выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме с использованием графического редактора. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	не представлено	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы Графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5-2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 42 из 43

<b>Оформление</b>	Задание не оформлен	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, ACAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, ACAD,). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения. Использована дополнительная литература

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Архитектура зданий</b>			
Разработчики: Билошова Т.П., Сафронов В.К..	Идентификационный номер: УМКД 40-270800.62 – ПЦ БЗ.В.ОД.5- 2014	Контрольный экземпляр находится на ка- федре Гидротехники, теории зданий и со- оружений	Лист 43из 43

теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

#### Критерии оценки тестирования (предлагаются 12 тестов)

Оценка балл	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Число правильно решенных тестов	Решено 3 теста правильно	Решено 6 тестов правильно	Решено 9 тестов правильно	Решено более 9 тестов правильно