

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
доцент **И.В. Поцешковская**

---

**Проректор по образовательной**  
деятельности **Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***КОНСТРУКЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ  
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>07.04.01 Архитектура</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	<i>Архитектура зданий и сооружений, градостроительство и подземная урбанистика</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>Очная</i>
<b>Составители:</b>	<i>Зав. каф. доцент И.В. Поцешковская доцент К.Г. Быстряков</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Конструкции современных жилых и общественных зданий» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», утвержденного приказом Минобрнауки России №520 от 08.06.2017;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура» направленность (профиль) «Архитектура, градостроительство и подземная урбанистика».

Составители \_\_\_\_\_ зав. каф., к. архитектуры, доцент,  
И.В. Поцешковская  
\_\_\_\_\_ доцент К.Г. Быстряков

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры архитектуры от 26.01.2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к. архитектуры, И.В. Поцешковская  
доцент

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ к.п.н. Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. А.Ю. Романчиков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель дисциплины:* освоение традиционных и современных конструктивных решений гражданских (жилых и общественных) и промышленных зданий; оценка эффективности и надежности работы конструкций.

*Основные задачи дисциплины:*

- теоретическое и практическое освоение материала;
- изучение работы элементов конструкций современных жилых, общественных и промышленных зданий;
- изучение традиционных и современных технологий возведения зданий и сооружений;
- оценка надежности и эффективности применяемых конструктивных решений различных типологических групп зданий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Конструкции современных жилых и общественных зданий» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектура зданий и сооружений, градостроительство и подземная урбанистика» и изучается во 2,3,4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Конструкции современных жилых и общественных зданий», являются дисциплины «Архитектурное проектирование (II уровень)», «Архитектурные конструкции и теория конструирования» уровня бакалавриата и «Архитектурно-концептуальное проектирование перспективных типов жилых и общественных зданий» уровня магистратуры.

Дисциплина «Конструкции современных жилых и общественных зданий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин и практик: «Современные технологии возведения зданий и сооружений», «Проектная практика», «Преддипломная практика», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является ее профессиональная конструктивная проектно-строительная ориентированность.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Процесс изучения дисциплины «Конструкции современных жилых и общественных зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1	УК- 1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК- 1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6	ОПК- 6.1 умеет: участвовать в определении целей и задач проекта, его основных архитектурных и объемно-планировочных параметров и стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта капитального строительства; участвовать в планировании и контроле выполнения дополнительных исследований и инженерных изысканий, проверке комплектности и оценке качества исходных данных, данных задания на архитектурно-строительное проектирование необходимых для разработки архитектурного раздела проектной документации использовать специализированные пакеты прикладных программ в концептуальном и архитектурном проектировании, а также при предпроектных исследованиях ОПК 6.2 знает: основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, функционально-технологические, эргономические (с учетом особенностей спецконтингента), эстетические и экономические; основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа, включая информацию, касающуюся потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях участка застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование анкетирование (с учетом особенностей лиц с ОВЗ); основные методы технико-экономической оценки проектных решений
Способен участвовать в разработке и защите концептуального архитектурного проекта	ПКС - 1	ПКС 1.1 умеет: - участвовать в определении целей и задач проекта, основных архитектурных и объемно-планировочных параметров объекта капитального

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		строительства; - учитывать при разработке концептуального архитектурного проекта функциональное назначение проектируемого объекта (в том числе особенности объектов специализированного назначения, проектируемых для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), градостроительные условия, региональные и местные архитектурно-художественные традиции, системную целостность архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурные, геолого-географические и природно-климатические условия участка застройки; -формулировать обоснования концептуального архитектурного проекта, включая градостроительные, культурно-исторические, архитектурно-художественные условия и предпосылки

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам		
		2	3	4
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>135</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>45</b>
Лекции (Л)	45	16	14	15
Практические занятия (ПЗ)	90	32	28	30
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>117</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>9</b>
Выполнение курсовой работы	30	-	30	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	26	26	-	-
Реферат	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	49	28	18	3
Выполнение домашнего задания	-	-	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-	-	-
Подготовка к зачету / экзамену	12	6	-	6
<b>Промежуточная аттестация</b> зачет (З), дифф. зачет (ДЗ), экзамен (Э), курсовая работа (КР)	<b>72</b>	<b>Э(36)</b>	<b>З, КР</b>	<b>Э(36)</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>				
<b>ак. час.</b>	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

## 2 семестр

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа
Раздел 1 «Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Основные конструктивные части зданий»	20	4	8	-	8
Раздел 2 «Конструктивные системы зданий»	14	2	4	-	8
Раздел 3 «Основания и фундаменты»	14	2	4	-	8
Раздел 4 «Стены зданий. Типы стен»	14	2	4	-	8
Раздел 5 «Перекрытия зданий»	14	2	4	-	8
Раздел 6 «Покрытия зданий»	12	2	4	-	6
Раздел 7 «Декоративные элементы зданий»	14	2	4	-	8
Подготовка к экзамену	6	-	-	-	6
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

## 3 семестр

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа
Раздел 1 «Вводная часть. Влияние природных факторов на работу конструкций архитектурного объекта. Критерии выбора конструктивных решений»	14	2	4	-	8
Раздел 2 «Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций. Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий»	20	4	8	-	8
Раздел 3 «Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов»	14	2	4	-	8
Раздел 4 «Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения»	14	2	4	-	8

элементов конструкций»					
Раздел 5 «Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий»	14	2	4	-	8
Раздел 6 «Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий»	14	2	4	-	8
<b>Итого:</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>48</b>

#### 4 семестр

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа
Раздел 1 «Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий»	18	6	12	-	-
Раздел 2 «Комбинированные конструктивные системы»	6	2	4	-	-
Раздел 3. «Высотные общественные и жилые здания»	8	2	4	-	2
Раздел 4 «Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях»	6	2	4	-	-
Раздел 5 «Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий»	6	2	4	-	-
Раздел 6 «Светопрозрачные ограждающие конструкции»	4	1	2	-	1
Подготовка к экзамену	6	-	-	-	6
<b>Итого:</b>	<b>54</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>9</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

##### 2 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Основные конструктивные части зданий.	Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Факторы, влияющие на многообразие архитектурных типов и форм. Основные конструктивные части зданий. Объемно-пространственная структура зданий, планировочные схемы зданий.	4
2	Конструктивные системы зданий.	Конструктивные системы зданий. Типы конструктивных систем. Взаимосвязь архитектурного и конструктивного решения.	2
3	Основания и фундаменты.	Основания и фундаменты. Типы оснований. Классификация фундаментов.	2
4	Стены зданий. Типы стен.	Стены зданий. Типы стен – классификация. Требования, предъявляемые к стеновым	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		конструкциям.	
5	Перекрытия зданий.	Перекрытия зданий. Классификация. Требования, предъявляемые к перекрытиям.	2
6	Покрытия зданий.	Покрытия зданий. Классификация. Требования, предъявляемые к покрытиям.	2
7	Декоративные элементы зданий.	Декоративные элементы зданий. Виды декоративных элементов фасадов и кровель. Особенности их конструктивных решений.	2
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

### 3 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Вводная часть. Влияние природных факторов на работу конструкций архитектурного объекта. Критерии выбора конструктивных решений.	Влияние природных факторов на работу подземных и наземных конструкций архитектурного объекта. Совместная работа подземной и наземной частей здания. Критерии выбора конструктивных решений, определяемые различными природными и антропогенными факторами.	2
2	Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций. Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий.	Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций. Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий. Использование методов при создании архитектурного облика здания.	4
3	Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов	Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов. Взаимодействие материалов с различными физико-химическими свойствами между собой и с окружающей средой.	2
4	Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения элементов конструкций	Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения элементов конструкций. Решения по гидроизоляции, теплоизоляции фундаментов и защите от дождевых и грунтовых вод. Решения по организации теплого контура надземных частей зданий.	2
5	Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий.	Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий. Принципиальные особенности различных ограждающих стеновых конструкций; необходимые характеристики материалов для возведения стен.	2



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий. Современные большепролетные перекрытия общественных зданий.	Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий. Современные гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Современные большепролетные перекрытия общественных зданий: обеспечение их эффективной работы.	2
<b>Итого:</b>			<b>14</b>

#### 4 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий.	Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий. Виды конструкций. Область применения. Пространственные покрытия общественных зданий. Пневмоконструкции	6
2	Комбинированные конструктивные системы.	Комбинированные конструктивные системы. Критерии выбора. Преимущества комбинированных систем	2
3	Высотные общественные и жилые здания.	Высотные общественные и жилые здания. Особенности конструктивных, инженерных и планировочных решений. Противопожарные требования.	2
4	Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях.	Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях. Особенности конструктивных и планировочных решений, учитывающих влияние динамических нагрузок.	2
5	Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий.	Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий. Выбор конструктивных схем. Возможности создания свободных планировок. Устойчивое развитие объекта.	2
6	Светопрозрачные ограждающие конструкции.	Светопрозрачные ограждающие конструкции. Классификация. Область применения. Особенности проектирования.	1
<b>Итого:</b>			<b>15</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

##### 2 семестр

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Основные конструктивные части зданий.	8
3	Раздел 2	Конструктивные системы зданий.	4
2	Раздел 3	Основания и фундаменты.	4
3	Раздел 4	Стены зданий. Типы стен.	4

4	Раздел 5	Перекрытия зданий.	4
5	Раздел 6	Покрытия зданий.	4
6	Раздел 7	Декоративные элементы зданий.	4
<b>Итого:</b>			<b>32</b>

### 3 семестр

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Вводная часть. Влияние природных факторов на работу конструкций архитектурного объекта. Критерии выбора конструктивных решений.	4
2	Раздел 2	Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций. Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий.	8
3	Раздел 3	Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов	4
4	Раздел 4	Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения элементов конструкций	4
5	Раздел 5	Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий.	4
6	Раздел 6	Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий. Современные большепролетные перекрытия общественных зданий.	4
<b>Итого:</b>			<b>28</b>

### 4 семестр

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий.	12
2	Раздел 2	Комбинированные конструктивные системы.	4
3	Раздел 3	Высотные общественные и жилые здания.	4
4	Раздел 4	Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях.	4
5	Раздел 5	Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий.	4
6	Раздел 6	Светопрозрачные ограждающие конструкции.	2
<b>Итого:</b>			<b>30</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине «Конструкции современных жилых и общественных зданий» не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовые работы

##### 3 семестр

№ п/п	Темы курсовых работ / проектов
1	Выбор конструктивной системы и строительных материалов для объектов капитального строительства (по заданной тематике). Анализ возможных вариантов и обоснование выбора конструктивных решений/ Выполнение чертежей марки «АР», стадии «РД» сборно-

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета – 3 семестр, накануне экзамена – 2,4 семестры) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**Курсовая работа** позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости.

#### 2 семестр

**Раздел 1.** Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Основные конструктивные части зданий.

1. Классификация зданий по функциональному назначению.
2. Классификация зданий по этажности и классам.
3. Классификация зданий по конструктивным системам.
4. Классификация зданий по долговечности и степени огнестойкости.
5. Классификация зданий по способу возведения.
6. Классификация зданий по конструкции стен.
7. Основные требования, предъявляемые к зданиям.
8. Факторы, влияющие на многообразие архитектурных типов и форм.
9. Объемно-пространственная структура зданий.
10. Планировочные структуры зданий.
11. Коридорные, галерейные и анфиладные планировочные структуры. Область применения.
12. Зальные, павильонные и ячейковые структуры. Область применения.
13. Комбинированные планировочные структуры.

**Раздел 2.** Конструктивные системы зданий.

1. Типы конструктивных систем.
2. Каркасные конструктивные системы. Область применения.
3. Бескаркасные (стеновые) конструктивные системы. Область применения.

4. Объемно-пространственные (объемно-блочная, ствольная, оболочковая) конструктивные системы. Область применения.
5. Взаимосвязь архитектурного и конструктивного решения.

### **Раздел 3. Основания и фундаменты.**

1. Типы оснований – естественные и искусственные основания.
2. Классификация фундаментов.
3. Плитные фундаменты. Область применения.
4. Ленточные фундаменты. Область применения.
5. Столбчатые и свайные фундаменты. Область применения.
6. Классификация свайных фундаментов.
7. Комбинированные типы фундаментов.

### **Раздел 4. Стены зданий.**

1. Типы стен – классификация.
2. Требования, предъявляемые к стеновым конструкциям
3. Классификация внутренних стен.
4. Классификация наружных стен.
5. Совместная работа внутренних и наружных стеновых конструкций.

### **Раздел 5. Перекрытия зданий.**

1. Классификация перекрытий.
2. Требования, предъявляемые к перекрытиям.
3. Балочные (ребристые) перекрытия.
4. Безбалочные (гладкие) перекрытия.
5. Особенности армирования перекрытий.

### **Раздел 6. Покрытия зданий.**

1. Классификация покрытий.
2. Требования, предъявляемые к покрытиям.
3. Скатные и плоские кровли.
4. Чердачные, бесчердачные, инверсионные кровли.
5. Эксплуатируемые и неэксплуатируемые кровли.

### **Раздел 7. Декоративные элементы зданий.**

1. Виды декоративных элементов фасадов и кровель
2. Виды карнизов, их назначение.
3. Фасадные декоративные элементы.
4. Ограждения. Требования, предъявляемые к ограждениям.
5. Оформление консольных элементов и конструкций.

## **3 семестр**

### **Раздел 1. Влияние природных факторов на работу подземных и наземных конструкций архитектурного объекта. Совместная работа подземной и наземной частей здания.**

1. Совместная работа подземной и наземной частей здания.
2. Критерии выбора конструктивных решений.
3. Выбор конструктивной системы в зависимости от функционального назначения объекта.
4. Влияние воды и влажности на работу конструкций.
5. Влияние температур на работу конструкций и материалов.

### **Раздел 2. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций. Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий.**

1. Прочность строительных конструкций.
2. Обеспечение устойчивости конструкций.
3. Обеспечение пространственной жесткости конструкций.
4. Связи и диафрагмы жесткости.
5. Объемно-пространственные решения для обеспечения устойчивости зданий.
6. Критерии выбора конструктивной системы.

7. Каркасные и бескаркасные конструктивные системы. Область применения.
8. Обеспечение пространственной жесткости зданий и отдельных конструктивных элементов.

9. Сечения элементов каркаса, обеспечивающие пространственную жесткость элемента.
10. Ядра жесткости, диафрагмы и связи.

**Раздел 3.** Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов. Взаимодействие материалов с различными физико-химическими свойствами между собой и с окружающей средой.

1. Физико-химические свойства строительных материалов.
2. Совместная работа материалов с различными физико-химическими свойствами.
3. Причины разрушения под влиянием природных факторов.
4. Природные факторы, оказывающие воздействие на работу материалов и конструкций.
5. Критерии выбора строительных материалов наружных ограждающих конструкций.

**Раздел 4.** Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения элементов конструкций.

1. Типы оснований и виды фундаментов.
2. Требования, предъявляемые к фундаментам.
3. Защита фундаментов от влаги.
4. Защита фундаментов от температурных воздействий.
5. Особенности конструктивных решений узлов цоколя.

**Раздел 5.** Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий. Принципиальные особенности различных ограждающих стеновых конструкций; необходимые характеристики материалов для возведения стен.

1. Классификация перекрытий и стен.
2. Классификация стеновых ограждающих конструкций, требования, предъявляемые к ним.
3. Несущие, самонесущие и навесные ограждающие стеновые конструкции.
4. Система двойного фасада. Область применения.
5. Особенности витражных конструкций.

**Раздел 6.** Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий. Современные гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы.

1. Классификация покрытий.
2. Современные гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы для кровель.
3. Плоские и скатные кровли: критерии выбора, конструктивные особенности.
4. Виды большепролетных перекрытий зданий
5. Эксплуатируемые и неэксплуатируемые кровли: конструктивные особенности.

#### **4 семестр**

**Раздел 1.** Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий.

1. Виды большепролетных конструкций.
2. Материалы и конструктивные приемы большепролетных конструкций.
3. Область применения большепролетных конструкций.
4. Пространственные покрытия. Типология.
5. Пневмоконструкции.
6. Типология пространственных покрытий.
7. Область применения пространственных покрытий.
8. Складки и оболочки.
9. Стержневые пространственные конструкции.
10. Особенности эксплуатации пространственных покрытий.
11. Типы пневмоконструкций. Область применения.
12. Пневмокаркасные конструкции. Конструктивные особенности.

13. Воздухоопорные конструкции. Конструктивные особенности.
14. Основные элементы воздухоопорных сооружений.
15. Возможности применения пневмоконструкций.

**Раздел 2.** Комбинированные конструктивные системы. Критерии выбора. Преимущества комбинированных систем

1. Виды конструктивных систем.
2. Критерии выбора комбинированных конструктивных систем.
3. Комбинированные конструктивные системы в зданиях с несколькими функциональными назначениями.
4. Преимущества комбинированных конструктивных систем.
5. Комбинированные конструктивные системы в монолитном строительстве.

**Раздел 3.** Высотные общественные и жилые здания. Особенности конструктивных, инженерных и планировочных решений. Противопожарные требования.

1. Высотные здания – определение.
2. Конструктивные особенности высотных зданий.
3. Противопожарные требования к высотным зданиям.
4. Объемно-планировочные особенности высотных зданий.
5. Требования к инженерному оборудованию и внутреннему вертикальному транспорту.

**Раздел 4.** Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях. Особенности конструктивных и планировочных решений, учитывающих влияние динамических нагрузок.

1. Понятие динамической нагрузки.
2. Конструктивные решения по защите от динамических нагрузок.
3. Планировочные решения, учитывающие влияние динамических нагрузок в жилых зданиях.

4. Защита от шума и вибрации. Конструктивные решения.
5. Объемно-планировочные решения по защите от шума и вибрации.

**Раздел 5.** Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий. Выбор конструктивных схем. Возможности создания свободных планировок. Устойчивое развитие объекта.

1. Выбор конструктивной схемы здания в зависимости от функционального назначения.
2. Планировочные возможности каркасных и бескаркасных конструктивных схем.
3. Преимущества и недостатки проектирования свободных планировок.
4. Конструктивные решения, способствующие устойчивому развитию архитектурного объекта.
5. Применение комбинированных конструктивных систем в решении задач свободной планировки.

**Раздел 6.** Светопрозрачные ограждающие конструкции. Классификация. Область применения. Особенности проектирования.

1. Классификация светопрозрачных ограждающих конструкций, область применения.
2. Витражные системы. Стоечно-ригельное, структурное, спайдерное остекление фасадов.
3. Системы двойного фасада. Область применения.
4. Особенности проектирования витражных ограждающих конструкций.
5. Холодное и теплое остекление. Конструктивные особенности.

**6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета, экзамена)**

**6.2.1. Примерный перечень вопросов к зачету (по дисциплине):**

**3 семестр (зачет):**

**Глава 1. Вводная часть. Влияние природных факторов на работу конструкций архитектурного объекта. Критерии выбора конструктивных решений.**

1. Природные факторы, влияющие на работу конструкций.
2. Защита конструкций от осадков.
3. Защита конструкций от ветровых нагрузок.

4. Защита конструкций от температурного воздействия.
5. Защита конструкций от грунтовых вод.
6. Конструктивные и композиционные методы защиты архитектурного объекта от неблагоприятных природных воздействий.

#### **Глава 2. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций.**

##### **Методы обеспечения устойчивости и пространственной жесткости зданий.**

1. Обеспечение прочности зданий.
2. Обеспечение устойчивости зданий.
3. Обеспечение пространственной жесткости зданий.
4. Элементы обеспечения пространственной жесткости в каркасных конструктивных системах.
5. Элементы обеспечения пространственной жесткости в бескаркасных конструктивных системах.
6. Объемно-пространственные решения, обеспечивающие устойчивость зданий и сооружений.
7. Пространственная жесткость зданий и сооружений.
8. Элементы каркасной конструктивной системы.
9. Элементы бескаркасной конструктивной системы.
10. Преимущества комбинированных конструктивных систем.

##### **Глава 3. Работа строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий с учетом физических свойств строительных материалов. Причины разрушения под влиянием природных факторов.**

1. Физико-химические свойства строительных материалов.
2. Совместная работа материалов с различными физико-химическими свойствами.
3. Причины разрушения под влиянием природных факторов.
4. Природные факторы, оказывающие воздействие на работу материалов и конструкций.
5. Критерии выбора строительных материалов наружных ограждающих конструкций.

##### **Глава 4. Основания и фундаменты. Конструктивные решения элементов фундаментов и цокольных частей зданий: особенности, возможные причины разрушения элементов конструкций**

1. Типы оснований и виды фундаментов.
2. Требования, предъявляемые к фундаментам.
3. Защита фундаментов от влаги.
4. Защита фундаментов от температурных воздействий.
5. Особенности конструктивных решений узлов цоколя.

##### **Глава 5. Конструкции стен и перекрытий в различных конструктивных системах зданий.**

1. Классификация стен.
2. Классификация перекрытий.
3. Несущие, самонесущие и навесные ограждающие стеновые конструкции.
4. Система двойного фасада. Область применения.
5. Витражные конструкции. Особенности. Область применения

##### **Глава 6. Конструкции кровель и покрытий жилых и общественных зданий.**

1. Классификация покрытий.
2. Гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы для различных типов кровель.
3. Плоские и скатные кровли: критерии выбора, конструктивные особенности.
4. Виды большепролетных перекрытий зданий
5. Эксплуатируемые и неэксплуатируемые кровли: конструктивные особенности.

**6.2.2. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):  
4 семестр (экзамен):**

## **Глава 1. Уникальные конструкции большепролетных общественных зданий.**

1. Виды большепролетных конструкций.
2. Материалы и конструктивные приемы большепролетных конструкций.
3. Область применения большепролетных конструкций.
4. Пространственные покрытия. Типология.
5. Пневмоконструкции.
6. Геодезические купола.
7. Область применения пространственных покрытий.
8. Складки и оболочки.
9. Стержневые пространственные конструкции.
10. Особенности эксплуатации пространственных покрытий.
11. Типы пневмоконструкций. Область применения.
12. Пневмокаркасные конструкции. Конструктивные особенности.
13. Воздухоопорные конструкции. Конструктивные особенности.
14. Основные элементы воздухоопорных сооружений.
15. Возможности применения пневмоконструкций.

## **Глава 2. Комбинированные конструктивные системы.**

1. Виды конструктивных систем.
2. Критерии выбора комбинированных конструктивных систем.
3. Комбинированные конструктивные системы в зданиях с несколькими функциональными назначениями.
4. Преимущества комбинированных конструктивных систем.
5. Комбинированные конструктивные системы в монолитном строительстве.

## **Глава 3. Высотные общественные и жилые здания.**

1. Высотные здания – определение. Область применения.
2. Конструктивные особенности высотных зданий.
3. Противопожарные требования к высотным зданиям.
4. Объемно-планировочные особенности высотных зданий.
5. Требования к инженерному оборудованию и внутреннему вертикальному транспорту.

## **Глава 4. Динамические нагрузки в жилых и общественных зданиях.**

1. Классификация стен.
2. Конструктивные особенности высотных зданий.
3. Несущие, самонесущие и навесные ограждающие стеновые конструкции.
4. Преимущества комбинированных конструктивных систем.
5. Витражные конструкции. Особенности. Область применения

## **Глава 5. Взаимосвязь планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий.**

1. Выбор конструктивной схемы здания в зависимости от функционального назначения.
2. Планировочные возможности каркасных и бескаркасных конструктивных схем.
3. Преимущества и недостатки проектирования свободных планировок.
4. Конструктивные решения, способствующие устойчивому развитию архитектурного объекта.
5. Применение комбинированных конструктивных систем в решении задач свободной планировки.

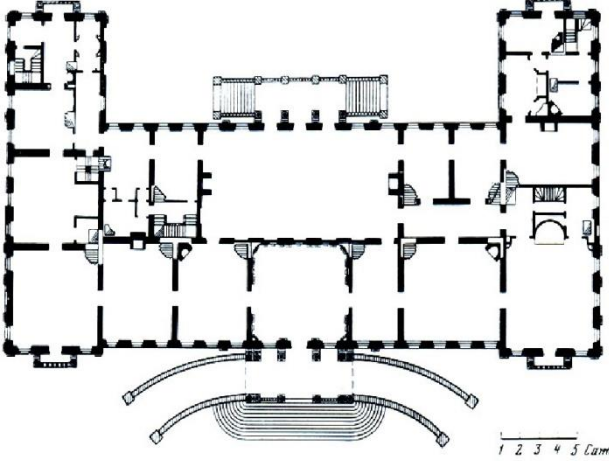
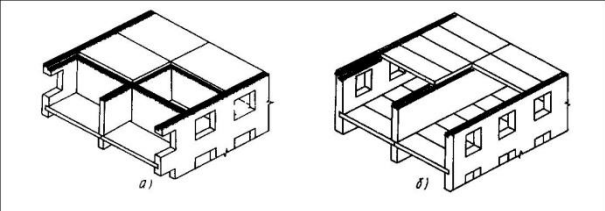
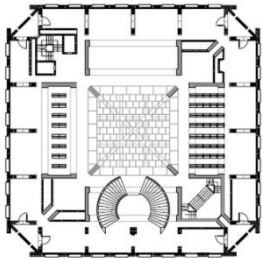
## **Глава 6. Светопрозрачные ограждающие конструкции.**

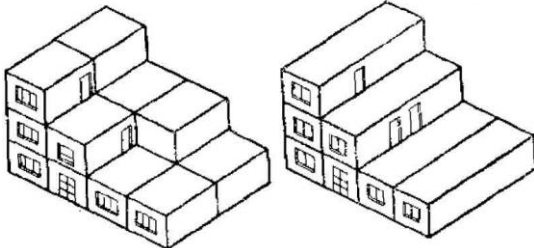
1. Классификация светопрозрачных ограждающих конструкций, область применения.
2. Витражные системы. Стоечно-ригельное, структурное, спайдерное остекление фасадов.
3. Системы двойного фасада. Область применения.
4. Особенности проектирования витражных ограждающих конструкций.
5. Холодное и теплое остекление. Конструктивные особенности.

### **6.2.3. Примерные тестовые задания к экзамену**




### Вариант 1

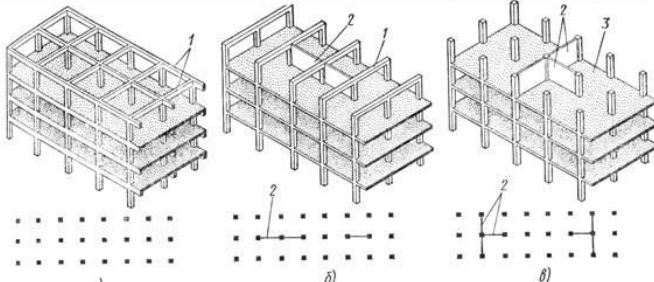
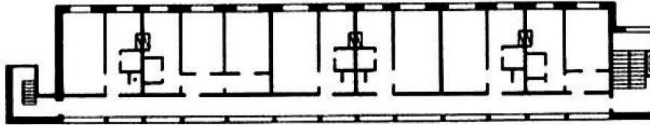
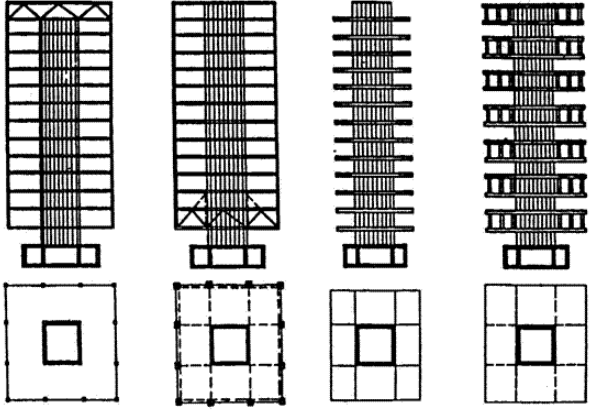
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К какому классу по этажности относится десятиэтажное здание?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Малоэтажные</li> <li>2. Средней этажности</li> <li>3. Многоэтажные</li> <li>4. Высотные</li> </ol>
2	К какому типу относится данная планировочная структура: 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галерейная</li> <li>2. Анфиладно-кольцевая</li> <li>3. Коридорная</li> <li>4. Павильонная</li> </ol>
3	К какому типу относятся данные конструктивные системы: 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Каркасно-ствольная</li> <li>4. Объемно-блочная</li> </ol>
4	Отмостка предназначена:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для сбора воды</li> <li>2. Для утепления стен</li> <li>3. Для отвода воды от фундаментов</li> <li>4. Для защиты от грунтовых вод</li> </ol>
5	К какому типу относится данная планировочная структура: 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галерейная</li> <li>2. Зальная</li> <li>3. Коридорная</li> <li>4. Ячейковая</li> </ol>
6	К какому классу по назначению относится здание склада?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общественное</li> <li>2. Жилое</li> <li>3. Промышленное</li> <li>4. Сельскохозяйственное</li> </ol>

7	Какой элемент не является частью каркасной конструктивной системы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ригель</li> <li>2. Стена</li> <li>3. Колонна</li> <li>4. Перекрытие</li> </ol>
8	<p>К какому типу относятся данные конструктивные системы:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Каркасно-ствольная</li> <li>4. Объемно-блочная</li> </ol>
9	Осадочный шов разделяет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фундаменты</li> <li>2. Наземную часть здания</li> <li>3. Перекрытие и покрытие</li> <li>4. 1,2,3</li> </ol>
10	Что предусматривают для погашения горизонтальных нагрузок в каркасных конструктивных системах здания?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ригели</li> <li>2. Балки</li> <li>3. Колонны</li> <li>4. Связи жесткости</li> </ol>
11	Стены по местоположению делятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На несущие, самонесущие и навесные</li> <li>2. Наружные и внутренние</li> <li>3. Монолитные и сборные</li> <li>4. Каменные, деревянные, бетонные</li> </ol>
12	Стены, несущие нагрузку только от собственной массы называются:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Несущие</li> <li>2. Самонесущие</li> <li>3. Навесные</li> <li>4. 2,3</li> </ol>
13	На какие стены опираются перекрытия?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самонесущие</li> <li>2. Несущие внутренние</li> <li>3. 2,4</li> <li>4. Несущие наружные</li> </ol>
14	По конструктивному решению плиты перекрытия бывают:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Балочные</li> <li>2. Железобетонные</li> <li>3. Плитные</li> <li>4. 1,3</li> </ol>
15	В каких конструкциях перекрытий основная рабочая арматура располагается в верхнем поясе:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плита перекрытия с опиранием по контуру</li> <li>2. Плита перекрытия с опиранием по двум сторонам</li> <li>3. Плита лоджии</li> <li>4. Балконная плита</li> </ol>
16	Что является необходимым элементом конструкции межэтажных перекрытий жилого здания?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теплоизоляция</li> <li>2. Звукоизоляция</li> <li>3. Гидроизоляция</li> <li>4. Теплый пол</li> </ol>

17	Инверсионная кровля является одним из видов классификации по:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивному решению</li> <li>2. Назначению</li> <li>3. Уклону</li> <li>4. Материалу покрытия</li> </ol>
18	Необходимым элементом конструкции покрытий жилого дома является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арматурная сетка</li> <li>2. Молниезащита</li> <li>3. Теплоизоляция</li> <li>4. Геотекстиль</li> </ol>
19	Какой конструктивный элемент получил оформление в ордерной системе как «архитрав»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колонна</li> <li>2. Продольная балка</li> <li>3. Фундамент</li> <li>4. Стропильная конструкция</li> </ol>
20	Облицовка стен четырехугольными правильно сложенными камнями с грубо отесанной или выпуклой лицевой поверхностью или их имитация называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кладка</li> <li>2. Рустовка</li> <li>3. Плашковая кладка</li> <li>4. 1,2</li> </ol>

### Вариант 2

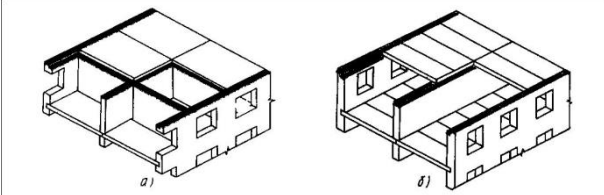

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К какому классу по назначению относится здание общежития,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общественное</li> <li>2. Жилое</li> <li>3. Промышленное</li> <li>4. Сельскохозяйственное</li> </ol>
2	К какому классу относится временное здание?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 класс</li> <li>2. 3 класс</li> <li>3. 4 класс</li> <li>4. 5 класс</li> </ol>
3	Усадочный шов разделяет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наземную часть здания</li> <li>2. Фундаменты</li> <li>3. Перекрытия и покрытия</li> <li>4. Монолитно-бетонную конструкцию</li> </ol>
4	<p>К какому типу относится данная планировочная структура:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галерейная</li> <li>2. Зальная</li> <li>3. Коридорная</li> <li>4. Павильонная</li> </ol>

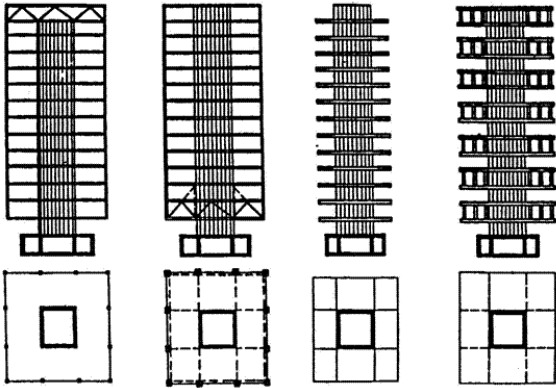
5	<p>К какому типу относятся данные конструктивные системы:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Каркасно-ствольная</li> <li>4. Оболочковая</li> </ol>
6		
7	<p>К какому типу относится данная планировочная структура:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галерейная</li> <li>2. Зальная</li> <li>3. Коридорная</li> <li>4. Павильонная</li> </ol>
8	<p>Какой элемент не является частью бескаркасной (стеновой) конструктивной системы?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стена</li> <li>2. Диафрагма жесткости</li> <li>3. Перекрытие</li> <li>4. Колонна</li> </ol>
9	<p>Что предусматривают для погашения горизонтальных нагрузок в бескаркасной(стеновой) конструктивной системе с поперечным размещением несущих стен?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связи жесткости</li> <li>2. Диафрагмы жесткости</li> <li>3. Перекрытия</li> <li>4. Колонны</li> </ol>
10	<p>К какому типу относятся данные конструктивные системы:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Ствольная</li> <li>4. Объемно-блочная</li> </ol>
11	<p>Стены по характеру статической работы делятся:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На несущие, самонесущие и навесные</li> <li>2. Наружные и внутренние</li> <li>3. Монолитные и сборные</li> <li>4. Каменные, деревянные, бетонные</li> </ol>
12	<p>Стены, передающие нагрузку от собственного веса на другие конструкции в пределах этажа, называются:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Несущие</li> <li>2. Самонесущие</li> <li>3. Навесные</li> <li>4. 2,3</li> </ol>

13	Как называются внутренние стены, передающие нагрузку от собственного веса только на перекрытие в пределах этажа, высотой не более 6 метров?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренние несущие</li> <li>2. Внутренние ненесущие</li> <li>3. Перегородки</li> <li>4. Ненесущие</li> </ol>
14	По методу монтажа плиты перекрытия бывают:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плитные</li> <li>2. Безбалочные</li> <li>3. Монолитные</li> <li>4. Деревянные</li> </ol>
15	Что используется для облегчения собственного веса конструкции перекрытия?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арматура</li> <li>2. Пустоты</li> <li>3. Гравий</li> <li>4. Закладные детали</li> </ol>
16	Что является необходимым элементом конструкции надподвального перекрытия жилого здания?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Звукоизоляция</li> <li>2. Теплоизоляция</li> <li>3. Пароизоляция</li> <li>4. 1,2,3</li> </ol>
17	Плоская кровля является одним из видов классификации по:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивному решению</li> <li>2. Назначению</li> <li>3. Уклону</li> <li>4. Материалу покрытия</li> </ol>
18	В конструкции покрытий жилых зданий обязательным элементом является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидроизоляция</li> <li>2. Теплоизоляция</li> <li>3. Несущая конструкция</li> <li>4. Молниезащита</li> </ol>
19	Какой конструктивный элемент получил оформление в ордерной системе в виде «триглифа»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колонна</li> <li>2. Продольная балка</li> <li>3. Поперечная балка</li> <li>4. Перекрытие</li> </ol>
20	Декоративный элемент фасадов, изначально служивший частью конструкции арки называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основание</li> <li>2. Замковый камень</li> <li>3. Наличник</li> <li>4. Архивольт</li> </ol>

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К какому классу по этажности относится десятиэтажное здание?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Малоэтажные</li> <li>2. Средней этажности</li> <li>3. Многоэтажные</li> <li>4. Высотные</li> </ol>
2	К какому классу по назначению относится здание общежития,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общественное</li> <li>2. Жилое</li> <li>3. Промышленное</li> <li>4. Сельскохозяйственное</li> </ol>

3	<p>К какому типу относятся данные конструктивные системы:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Каркасно-ствольная</li> <li>4. Объемно-блочная</li> </ol>
4	<p>К какому классу относится временное здание?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 класс</li> <li>2. 3 класс</li> <li>3. 4 класс</li> <li>4. 5 класс</li> </ol>
5	<p>Отмостка предназначена:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для сбора воды</li> <li>2. Для утепления стен</li> <li>3. Для отвода воды от фундаментов</li> <li>4. Для защиты от грунтовых вод</li> </ol>
6	<p>К какому типу относится данная планировочная структура:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галерейная</li> <li>2. Зальная</li> <li>3. Коридорная</li> <li>4. Павильонная</li> </ol>
7	<p>Какой элемент не является частью каркасной конструктивной системы?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ригель</li> <li>2. Стена</li> <li>3. Колонна</li> <li>4. Перекрытие</li> </ol>
8	<p>Что предусматривают для погашения горизонтальных нагрузок в бескаркасной(стеновой) конструктивной системе с поперечным размещением несущих стен?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связи жесткости</li> <li>2. Диафрагмы жесткости</li> <li>3. Перекрытия</li> <li>4. Колонны</li> </ol>
9	<p>Осадочный шов разделяет:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фундаменты</li> <li>2. Наземную часть здания</li> <li>3. Перекрытие и покрытие</li> <li>4. 1,2,3</li> </ol>
10	<p>Стены по местоположению делятся:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На несущие, самонесущие и навесные</li> <li>2. Наружные и внутренние</li> <li>3. Монолитные и сборные</li> <li>4. Каменные, деревянные, бетонные</li> </ol>

11	<p>К какому типу относятся данные конструктивные системы:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каркасная</li> <li>2. Стеновая</li> <li>3. Ствольная</li> <li>4. Объемно-блочная</li> </ol>
12	<p>В каких конструкциях перекрытий основная рабочая арматура располагается в верхнем поясе:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плита перекрытия с опиранием по контуру</li> <li>2. Плита перекрытия с опиранием по двум сторонам</li> <li>3. Плита лоджии</li> <li>4. Балконная плита</li> </ol>
13	<p>Как называются внутренние стены, передающие нагрузку от собственного веса только на перекрытие в пределах этажа, высотой не более 6 метров?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренние несущие</li> <li>2. Внутренние ненесущие</li> <li>3. Перегородки</li> <li>4. Ненесущие</li> </ol>
14	<p>Что является необходимым элементом конструкции межэтажных перекрытий жилого здания?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теплоизоляция</li> <li>2. Звукоизоляция</li> <li>3. Гидроизоляция</li> <li>4. Теплый пол</li> </ol>
15	<p>Плоская кровля является одним из видов классификации по:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивному решению</li> <li>2. Назначению</li> <li>3. Уклону</li> <li>4. Материалу покрытия</li> </ol>
16	<p>На какие стены опираются перекрытия?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самонесущие</li> <li>2. Несущие внутренние</li> <li>3. 2,4</li> <li>4. Несущие наружные</li> </ol>
17	<p>Какой конструктивный элемент получил оформление в ордерной системе в виде «триглифа»?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колонна</li> <li>2. Продольная балка</li> <li>3. Поперечная балка</li> <li>4. Перекрытие</li> </ol>
18	<p>Необходимым элементом конструкции покрытий жилого дома является:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арматурная сетка</li> <li>2. Молниезащита</li> <li>3. Теплоизоляция</li> <li>4. Геотекстиль</li> </ol>
19	<p>Что предусматривают для погашения горизонтальных нагрузок в каркасных конструктивных системах здания?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ригели</li> <li>2. Балки</li> <li>3. Колонны</li> <li>4. Связи жесткости</li> </ol>
20	<p>Декоративный элемент фасадов, изначально служивший частью конструкции арки называется:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основание</li> <li>2. Замковый камень</li> <li>3. Наличник</li> <li>4. Архивольт</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### 6.3.2. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

#### 6.3.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка
--------



«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы	Студент выполнил курсовую работу с существенными ошибками. При защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки	Студент выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины	Студент выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием. При защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Мунчак, Л. А. Конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Л. А. Мунчак. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-906818-84-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977555>. – Режим доступа: по подписке.
2. Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития : учебное пособие / О. Э. Дружинина, Н. Е. Муштаева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (Строительные технологии для архитекторов). - ISBN 978-5-905554-26-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093096>. – Режим доступа: по подписке.
3. Лихненко, Е. В. Строительные конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Е. В. Лихненко. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 151 с Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159854>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Лебедев, В. М. Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами) : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 191 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook\_5b5ab325cf0ee4.27699292. - ISBN 978-5-16-013561-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068771> (дата обращения: 30.04.2021). – Режим доступа: по подписке
2. Москаленко, И.А. Взаимосвязь облика и конструктивного решения высотных зданий : учеб. пособие / И.А. Москаленко, А.И. Москаленко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 129 с.- ISBN 978-5-9275-2746-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039656> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие / Ю. А. Андреев, А. Н. Батуру, Д. А. Едимичев [ и др.]. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - 154 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082175> – Режим доступа: по подписке.

#### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Конструкции современных жилых зданий: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 07.04.01// Санкт-Петербургский горный университет, СПб., 2018. – Режим доступа: <http://ior.spmi.ru>

## **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <https://www.europeana.eu/portal>
2. Консультант Плюс – справочно-поисковая система: <http://www.consultant.ru/>
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus»: <http://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <http://www.elibrary.ru/>
7. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник: <https://garant.ru/>
9. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
10. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»
11. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

#### **Аудитории для проведения лекционных и практических занятий**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Основная лекционная аудитория.

Мебель и оборудование:

– 15 посадочных мест, стол письменный – 5 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул офисный – 15 шт., доска учебная – 1 шт.

Компьютерная техника:

мультимедиа проектор Mitsubishi XD700U; экран LIGRA 452984 CINEDOMUS, 200×168/190×143/94", MW; подвеска для проектора; монитор 3M Dual-TouchDisplay 15" C1510PS ;шкаф-трибуна преподавателя; компьютер ViComp; источник бесперебойного питания RielloVision (Line-interactive) VST 2000; кабельный эквалайзер ExtronDVI 101 60-873-01; усилитель-распределитель ExtronDVI DA2 60-886-02; коммутатор ExtronSW2 DVIAPlus 60-964-21; контроллер ExtronMLC 226 IPAAP 60-600-12; усилитель ExtronMPA152 (60-844-01); акустическая система ExtronSM 3 (42-133-02);

Лицензионное программное обеспечение:

MicrosoftWindows 7 ProfessionalГК № 1464-12/10 от 15.12.10 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 959-09/10 от 22.09.10 "На поставку компьютерной техники" ГК № 447-06/11 от 06.06.11 "На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 "На поставку оборудования". Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции" MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012 MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011 MicrosoftOpenLicense 49487710 от 20.12.2011 MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011 CorelDRAWGraphicsSuiteX5Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, productKey: 766H1

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы :**

1. 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional (Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011 MicrosoftOffice 2007 ProfessionalPlus (MicrosoftOpenLicense 45207312 от 03.03.2009), антивирусное программное обеспечение: KasperskyEndpointSecurity (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), JavaRuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNUImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FARManager (свободно распространяемое ПО).

2. Мебель и оборудование:

– 10 посадочных мест, стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт.; стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) -1 шт., стол (250×110×72) - 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Компьютерная техника:

– принтер HP LaserJet P4014 DN - 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок RamecStorm – 1 шт., системный блок RAMESGALEAL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 - 1 шт., монитор ЖК Samsung SyncMaster 20~P2070 – 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn – 1 шт., коммутатор управляемый сетевой HPProCurve 2510 – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования". Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции" Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. CorelDRAWGraphicsSuite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения" Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный. SOFiSTiK 2082-005 LocS.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера LogitechHD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. MicrosoftWindows 7 Professional (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011, Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012), Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011).

2. MicrosoftWindows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).