

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) Городское строительство и хозяйство  
Квалификация выпускника - Бакалавр

Пятигорск, 2020г.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы архитектуры и строительные конструкции» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительство» (протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.).

Зав.кафедрой «Строительство» \_\_\_\_\_ Щитов Д.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	4

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы архитектуры и строительные конструкции» предназначены для студентов очной формы обучения.

Дисциплина «Основы архитектуры и строительные конструкции» имеет существенное значение для профессиональной подготовки специалистов в области строительства зданий и сооружений. Дисциплина является промежуточным и наиболее сложным этапом в процессе обучения. Задачи дисциплины состоят в изучении основных аспектов проектирования и строительства жилых и общественных зданий, установлении оптимальных областей применения железобетонных, металлических, деревянных и каменных конструкций с обеспечением их необходимой долговечности и надежности.

Целями дисциплины является формирование набора профессиональных и общенаучных компетенций будущего специалиста по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», а также дать будущему инженеру необходимые знания в области: основных аспектов проектирования и строительства жилых и общественных зданий, установлении оптимальных областей применения железобетонных, металлических, деревянных и каменных конструкций с обеспечением их необходимой долговечности и надежности.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является

- разработка конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.

- выработки творческого подхода к индивидуальному проектированию конструкций гражданских и промышленных зданий на основе требований соответствующих СНиП.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### **Практическое занятие №1**

**Тема 1. Архитектура, стили архитектуры. Классификация зданий и сооружений**

**Цель:** дать понятие архитектуры, архитектора, градостроительной деятельности, ландшафтной архитектуры, бумажной архитектуры. Научиться различать основные архитектурные стили глобального значения. Изучить группировку зданий и сооружений по основным признакам, основные

элементы зданий, понятие индустриализации, унификации, типизации, стандартизации. Научиться применять Единую модульную систему в строительстве.

**Знать:** понятие архитектуры, архитектора, градостроительной деятельности, ландшафтной архитектуры, бумажной архитектуры, группировку зданий и сооружений по основным признакам, основные элементы зданий, понятие индустриализации, унификации, типизации, стандартизации.

**Уметь:** различать основные архитектурные стили глобального значения, применять Единую модульную систему в строительстве

**Компетенция:** ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению основных понятий в архитектуре, и основных архитектурных стилей, изучению классификации зданий и сооружений.

**Теоретическая часть:** Архитектура, архитектор, градостроительная деятельность. Архитектурные стили. Группировка зданий и сооружений по основным признакам. Здания и их элементы. Единая модульная система в строительстве. Индустриализация, унификация, типизация, стандартизация.

**Вопросы для собеседования:**

1. Архитектура, архитектор, градостроительная деятельность.
2. Архитектурные стили.
3. Группировка зданий и сооружений по основным признакам.
4. Здания и их элементы.
5. Единая модульная система в строительстве.
6. Индустриализация, унификация, типизация, стандартизация.

**Список рекомендуемой литературы:**

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О.,

Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489> (07.08.2015)

3. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## **Тема 2. Конструктивные системы и схемы гражданских зданий, строительные системы. Конструктивные решения зданий в сейсмических районах. Производственные здания. Конструктивные решения производственных зданий.**

**Цель:** изучить понятие конструктивной системы здания, классификацию и применение конструктивных систем. Научиться применять конструктивные схемы зданий для каркасной и стеновой конструктивных систем, изучить понятие сейсмостойкости здания, нагрузки, которые необходимо учитывать для достижения необходимой сейсмостойкости зданий, строящихся в сейсмических районах, требования устанавливаются при проектировании зданий, возводимых на участках с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов. Научиться применять требования при проектировании зданий, возводимых на участках с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, учитывать нагрузки для достижения необходимой сейсмостойкости зданий, строящихся в сейсмических районах, изучить требования, предъявляемые к конструкциям производственных зданий. Научиться выявлять факторы, влияющие на выбор конструктивной системы производственного здания.

**Знать:** понятие конструктивной системы здания, классификацию и применение конструктивных систем, понятие сейсмостойкости здания, нагрузки, которые необходимо учитывать для достижения необходимой сейсмостойкости зданий, строящихся в сейсмических районах, требования устанавливаются при проектировании зданий, возводимых на участках с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, требования, предъявляемые к конструкциям производственных зданий.

**Уметь:** применять конструктивные схемы зданий для каркасной и стеновой конструктивных систем, применять требования при проектировании зданий, возводимых на участках с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, учитывать нагрузки

для достижения необходимой сейсмостойкости зданий, строящихся в сейсмических районах, выявлять факторы, влияющие на выбор конструктивной системы производственного здания.

**Компетенция:** ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения..

**Актуальность темы:** посвящена изучению конструктивных систем и схем гражданских зданий, строительных систем, изучению конструктивных решений, принимаемые при возведение зданий в сейсмических районах, изучению конструктивных решений производственных зданий

**Теоретическая часть:** Понятие конструктивной системы здания. Классификация и применение конструктивных систем. Понятие и применение конструктивной схемы зданий для каркасной и стеновой конструктивных систем. Понятие сейсмостойкости зданий. Конструктивные решения, принимаемые при возведение зданий в сейсмических районах. Факторы, влияющие на выбор конструктивной системы производственного здания. Требования, предъявляемые к конструкциям производственных зданий.

**Вопросы для собеседования:**

1. Понятие конструктивной системы здания.
2. Классификация и применение конструктивных систем.
3. Понятие и применение конструктивной схемы зданий для каркасной и стеновой конструктивных систем.
4. Понятие сейсмостойкости зданий.
5. Конструктивные решения, принимаемые при возведение зданий в сейсмических районах.
6. Факторы, влияющие на выбор конструктивной системы производственного здания.
7. Требования, предъявляемые к конструкциям производственных зданий.

**Список рекомендуемой литературы:**

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций

[Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489> (07.08.2015)

3. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### **Тема 3. Железобетонные, металлические, деревянные и каменные конструкции.**

**Цель:** изучить области применения железобетонных, каменных, деревянных, металлических конструкций. Научиться применять методы расчета строительных конструкций.

**Знать:** области применения железобетонных, каменных, деревянных, металлических конструкций.

**Уметь:** применять методы расчета строительных конструкций.

**Компетенция:** ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения..

**Актуальность темы:** посвящена изучению областей применения железобетонных, каменных, деревянных, металлических конструкций.

**Теоретическая часть:** Применение металлических, железобетонных, деревянных и каменных конструкций в различных типах сооружений. Основы расчетов и конструирования металлических, железобетонных, деревянных и каменных конструкций в различных типах сооружений.

**Вопросы для собеседования:**

1. Применение металлических, железобетонных, деревянных и каменных конструкций в различных типах сооружений.
2. Основы расчетов и конструирования металлических, железобетонных, деревянных и каменных конструкций в различных типах сооружений.

**Список рекомендуемой литературы:**

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489> (07.08.2015)
3. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

**Тема 4. Нагрузки. Предельные состояния строительных конструкций.**

**Цель:** изучить классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. Научиться определять основное и особое сочетание нагрузок, переводить нормативные нагрузки в расчетные, изучить понятие о предельных состояниях строительных конструкций, что относится к предельным состояниям первой и второй группы. Научиться различать предельные состояния, относящиеся к первой и ко второй группе. Применять метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям.

**Знать:** классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции, понятие о предельных состояниях строительных конструкций, что относится к предельным состояниям первой и второй группы.

**Уметь:** определять основное и особое сочетание нагрузок, переводить нормативные нагрузки в расчетные. Различать предельные состояния, относящиеся к первой и ко второй группе. Применять метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям.

**Компетенция:** ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения..

**Актуальность темы:** посвящена изучению нагрузок, действующих на строительные конструкции, изучению предельных состояний строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. Сочетание нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчете строительных конструкций. Понятие о предельных состояниях строительных конструкций.

**Вопросы для собеседования:**

1. Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции.
2. Сочетание нагрузок.
3. Единицы измерения, используемые при расчете строительных конструкций.
4. Понятие о предельных состояниях строительных конструкций.

**Список рекомендуемой литературы:**

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012.

- 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489> (07.08.2015)

3. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## **Практическое занятие №2**

### **Тема 5. Классификация жилых зданий. Специализированные дома. Специальные дома. Общественные здания.**

**Цель:** изучить классификацию жилых зданий, основные типы планировочных структур. Научиться применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур. Изучить технико-экономические показатели жилых зданий, основные типы планировочных структур специализированных домов. Научиться применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур. Изучить основные типы планировочных структур специальных домов. Научиться применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур. Изучить классификацию общественных зданий, виды помещений, основные типы планировочных структур и конструктивные решения общественных зданий различного назначения. Научиться применять основные типы планировочных структур и конструктивные решения общественных зданий различного назначения.

**Знать:** классификацию жилых зданий, основные типы планировочных структур, технико-экономические показатели жилых зданий, основные типы планировочных структур специализированных домов, основные типы планировочных структур специальных домов, классификацию общественных зданий, виды помещений, основные типы планировочных структур и конструктивные решения общественных зданий различного назначения.

**Уметь:** применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур, применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур, применять конструктивные решения для жилых зданий различных планировочных структур, применять основные типы планировочных структур и конструктивные решения общественных зданий различного назначения.

**Компетенция:** ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-

коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению планировочных и конструктивных решений жилых зданий различных планировочных структур, изучению планировочных и конструктивных решений жилых зданий специализированного назначения, изучению планировочных и конструктивных решений жилых зданий специального и назначения, изучению планировочных и конструктивных решений общественных зданий различного назначения

**Теоретическая часть:** Классификация жилых зданий. Малоэтажные дома. Многоквартирные дома. Жилые дома секционного типа. Дома коридорного типа. Дома галерейного типа. Дома коридорно-секционного и галерейно-секционного типа. Специализированные дома: общежития, гостиницы, дома – интернаты для пожилых людей. Энергоэкономичные дома. Технико-экономические показатели жилых зданий. Специальные дома: шумозащищенные жилые дома, ветро-пылезащищенные дома. Классификация общественных зданий. Виды помещений. Технико-экономические показатели. Здания учебно-воспитательных учреждений. Лечебно - профилактические учреждения. Общественные здания периодического пользования.

**Вопросы для собеседования:**

1. Классификация жилых зданий.
2. Малоэтажные дома.
3. Многоквартирные дома.
4. Жилые дома секционного типа.
5. Дома коридорного типа.
6. Дома галерейного типа.
7. Дома коридорно-секционного и галерейно-секционного типа.
8. Специализированные дома: общежития, гостиницы, дома – интернаты для пожилых людей.
9. Энергоэкономичные дома.
10. Технико-экономические показатели жилых зданий.
11. Специальные дома: шумозащищенные жилые дома, ветро-пылезащищенные дома.
12. Классификация общественных зданий.
13. Виды помещений.
14. Технико-экономические показатели.

15. Здания учебно-воспитательных учреждений.
16. Лечебно - профилактические учреждения.
17. Общественные здания периодического пользования

**Список рекомендуемой литературы:**

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - ISBN 978-5-9585-0461- 9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489> (07.08.2015)
3. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.