

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Панфилов Д.В.

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Перспективы развития строительства уникальных зданий  
и сооружений»

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство подземных сооружений»

Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Авторы программы:

К.В.Макарычев

Заведующий кафедрой строи-  
тельных конструкций, осно-  
ваний и фундаментов имени  
профессора Ю.М. Борисова

Д.В. Панфилов

Руководитель ОПОП

Ю.Ф. Рогатнев

Руководитель ОПОП

М.С. Ким

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Изучить основы инженерного дела. Сформировать представление о выбранной профессии инженера-строителя по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- ознакомить студента с историей строительства высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений;
- ознакомить студента с историей строительных материалов и конструкций для высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений;
- ознакомить студента с перспективой развития строительства высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений;
- ознакомить студента с технологией строительства высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Перспективы развития строительства уникальных зданий и сооружений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Перспективы развития строительства уникальных зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины «Перспективы развития строительства уникальных зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

ПК-1 - Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-6	<b>Знать</b> историю возникновения, развития и становления строительной отрасли; иметь четкое представление о будущей профессии и ее значимости; информацию о выдающихся инженерах и их работах; ценность гуманитарного кругозора для полного становления в качестве инженера
	<b>Уметь</b> логически обобщать, анализировать и преподносить инженерные мысли в доступной, эстетически привлекательной форме;
	<b>Владеть</b> знаниями свойств основных строительных материала-

	лов и конструкций уникальных зданий и сооружений
ПК-1	<b>Знать</b> основную нормативную документацию в области проектирования; особенности обеспечения безопасности при строительстве уникальных зданий и сооружений
	<b>Уметь</b> работать со специальной, справочной и нормативной литературой, а также с интернетом для расширения своего кругозора
	<b>Владеть</b> основами конструктивных, технологических приемов строительства уникальных зданий и сооружений

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Перспективы развития строительства уникальных зданий и сооружений» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	86	50	36
В том числе:			
Лекции	52	34	18
Практические занятия (ПЗ)	34	16	18
<b>Самостоятельная работа</b>	58	22	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	72	72
зач.ед.	4	2	2

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек ц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Фундаменты, бетон, кирпич. Арочные структуры, купола, железо и сталь	Основные понятия о материалах и конструкциях Основные понятия о материалах и конструкциях	6	2	4	12
2	Консольные мосты, подвесные мосты, бетонные своды. Сооружения для	Основные понятия о конструкциях	8	4	6	18

	досуга, высотные здания, история небоскрёбов	История развития высотных и большепролётных зданий и сооружений				
3	Башни Петронас, Малазия. Башня Джона Хэнкока, Бостон. Башня Банка Китая, Гонконг. Тайбэй 101, Тайвань. Международный финансовый центр, Гонконг. Башня Битхама Манчестер, Великобритания	Создание и строительство уникальных зданий	6	2	4	12
4	Башня на Набережной, Москва. Шанхайский всемирный финансовый центр. Центр Джона Хэнкока, Чикаго. Триумф-Палас, Москва. Пичтри 1180, Атланта. Сигрем Билдинг, Нью-Йорк	Создание и строительство уникальных зданий	8	4	4	16
5	Канэри-Уорф, Лондон. Башня Эврика, Мельбурн. Торре-Майор, Мехико. NSB Turning Torso, Мальмё. Бурдж-эль-Араб, Дубай. Бурдж-Халифа, Дубай	Создание и строительство уникальных зданий	6	4	4	14
6	Древние подземные сооружения.	Основные и выдающие подземные сооружения древности	2	2	4	8
7	Тоннели. Метрополитены	История и развитие туннелестроения. Метрополитены мира. История развития и строительства.	4	4	8	16
8	Военные подземные сооружения. Подземные промышленные предприятия	Развитие подземных сооружений военного назначения. История и назначение подземных промышленных предприятий.	4	4	8	16
9	Подземные сооружения Воронежа и Воронежской области.	История и перспективы подземного строительства Воронежа и Воронежской области	2	2	4	8
10	Современные подземные сооружения. Дизайн в подземных сооружениях	Подземные сооружения современности. Основные направления дизайна подземных сооружений	4	4	8	16
11	Грандиозные подземные сооружения	Строительство крупных и особо сложных подземных сооружений.	2	2	4	8
<b>Итого</b>			<b>52</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	<b>144</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-6	<b>Знать</b> историю возникновения, развития и становления строительной отрасли; иметь четкое представление о будущей профессии и ее значимости; информацию о выдающихся инженерах и их работах; ценность гуманитарного кругозора для полного становления в качестве инженера	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь</b> логически обобщать, анализировать и преподнести инженерные мысли в доступной, эстетически привлекательной форме;	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть</b> знаниями свойств основных строительных материалов и конструкций уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	<b>Знать</b> основную нормативную документацию в области проектирования; особенности обеспечения безопасности при строительстве уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

<b>Уметь</b> работать со специальной, справочной и нормативной литературой, а также с интернетом для расширения своего кругозора	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
<b>Владеть</b> основами конструктивных, технологических приемов строительства уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2, 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-6	<b>Знать</b> историю возникновения, развития и становления строительной отрасли; иметь четкое представление о будущей профессии и ее значимости; информацию о выдающихся инженерах и их работах; ценность гуманитарного кругозора для полного становления в качестве инженера	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь</b> логически обобщать, анализировать и преподносить инженерные мысли в доступной, эстетически привлекательной форме;	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть</b> знаниями свойств основных строительных материалов и конструкций уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	<b>Знать</b> основную нормативную документацию в области проектирования; особенности обеспечения безопасности при строительстве уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь</b> работать со специальной, справочной и нормативной литературой, а также с интернетом для расширения своего кругозора	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть</b> основами конструктивных, технологических приемов строительства уникальных зданий и сооружений	Реферат	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

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

### Примерный перечень тема к реферату

1. Высотные здания. История небоскрёбов.
2. Уникальные башни мира
3. Самые высотные здания в мире
4. Отличие зданий и сооружений от высотных зданий и сооружений
5. Высотные здания будущего
6. Подземные сооружения древности
7. Метрополитены мира
8. Назначение подземных сооружений
9. Дизайн подземных сооружений
10. Подземные сооружения будущего

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

	Содержание вопроса	Ответы
1.	К высотным зданиям в России относятся здания, высотой от	1. Выше 100 м 2. Выше 75 м 3. Выше 150 м
2.	Высота небоскреба от	1. 600 м 2. 200 м 3. 100 м
3.	Самые высокие здания в мире	1. Шанхайский всемирный финансовый центр 2. Лахта Центр (Санкт-Петербург) 3. Международный коммерческий центр (Гонконг) 4. Бурдж-Халифа (Дубай)
4.	Подземное сооружение или подземная часть сооружения:	1. Сооружение, расположенное на уровне земли с заглублением; 2. Сооружение или часть сооружения, расположенная ниже уровня поверхности земли (планировки)
5.	Продолжить фразу: «Подземное пространство города это...»	это пространство под дневной поверхностью земли, используемое как одно из средств преодоления тенденции расширения города, предмет разработок новых концепций создания и сохранения естественной среды обитания
6.	Что такое сооружение	1. Это пространственная система, состоящая из строительных конструкций и имеющая ограниченное техническое назначение. 2. Здание квартирного типа, состоящее из двух и более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход на приквартирный участок.

		<p>5. Объёмный блок на комнату в одноэтажном доме для временного проживания.</p> <p>4. Здание, предназначенное для проживания в нём людей.</p> <p>5. Это расстояние между отметками потолков в двух смежных по вертикали помещениях.</p>
7.	Где находится башня Петронис	<p>1. Малазия</p> <p>2. Бостон</p> <p>3. Гонконг</p>
8.	Где находится башня Битхама Манчестер	<p>1. Чикаго</p> <p>2. Атланта</p> <p>3. Великобритания</p> <p>4. Мехико</p>
9.	Центр Джона Хэнкока	<p>1. Лондон</p> <p>2. Дубай</p> <p>3. Чикаго</p>
10.	Щит Брюнеля, это	<p>1. Проходческий щит для постройки тоннелей</p> <p>2. Распределительный щит</p> <p>3. Электрический щит</p>
11.	Самый первый метрополитен в мире	<p>1. Московский</p> <p>2. Нью-Йоркский</p> <p>3. Пекинский</p> <p>4. Лондонский</p>
12.	В каком году открыли первый метрополитен?	<p>1. в 1911 г.</p> <p>2. в 1932 г.</p> <p>3. в 1863 г.</p> <p>4. в 1878 г.</p>
13.	Самый длинный и загруженный метрополитен?	<p>1. Московский</p> <p>2. Нью-Йоркский</p> <p>3. Пекинский</p> <p>4. Лондонский</p>
14.	Какой метрополитен лидирует по количеству станций?	<p>1. Московский</p> <p>2. Нью-Йоркский</p> <p>3. Пекинский</p> <p>4. Лондонский</p>
15.	В каком году открыт Московский метрополитен?	<p>1. в 1931 г.</p> <p>2. в 1938 г.</p> <p>3. в 1935 г.</p> <p>4. в 1928 г.</p>
16.	Башня Эврика находится в	<p>1. Чикаго</p> <p>2. Атланта</p> <p>3. Мельбурн</p> <p>4. Мехико</p>
17.	Канэри-Уорф, это	<p>1. Деловой квартал в восточной части Лондона</p> <p>2. Деловой квартал в Нью-Йорке</p> <p>3. Башня в Бостоне</p>
18.	Триумф-Палас	<p>1. Москва</p> <p>2. Санкт-Петербург</p> <p>3. Атланта</p>
19.	Перечислить основные нормативные документы и строительные стандарты	<p>1. Нормированные условия, регламентирующие документы, общие правила.</p> <p>2. Численные документы, правила, акты, сметы.</p>

		3. Строительно-технические стандарты, государственные правила. 4. Специальная строительная документация, документация, одобренная государством, документация, одобренная строительными организациями. 5. Строительные нормы и правила, государственный стандарт.
20.	Какой нормативный документ является обязательным	1. Строительные нормы. 2. Строительные нормы и правила. 3. Государственный стандарт. 4. Свод правил. 5. Стандарты предприятий.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

*В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает тестирование*

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

*В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает тестирование*

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

#### **2-й семестр**

1. Железо и сталь
2. Арочные структуры
3. Купола
4. Консольные мосты
5. Подвесные мосты
6. Бетонные своды
7. Сооружения для досуга
8. Высотные здания.
9. История небоскрёбов
10. Башни Петронас, Малазия
11. Башня Джона Хэнкока, Бостон
12. Башня Банка Китая, Гонконг
13. Тайбэй 101, Тайвань
14. Международный финансовый центр, Гонконг
15. Башня Битхама Манчестер, Великобритания
16. Башня на Набережной, Москва
17. Шанхайский всемирный финансовый центр
18. Центр Джона Хэнкока, Чикаго
19. Триумф-Палас, Москва
20. Пичтри 1180, Атланта
21. Сигрем Билдинг, Нью-Йорк

22. Канэри-Уорф, Лондон
23. Башня Эврика, Мельбурн
24. Торре-Майор, Мехико
25. HSB Turning Torso, Мальмё
26. Бурдж-эль-Араб, Дубай
27. Бурдж-Халифа, Дубай

### **3- семестр**

1. Фундаменты
2. Бетон
3. Кирпич
4. Материалы применяемые при строительстве древних подземных сооружений
5. Конструкции впервые применённые для постройки подземных сооружений
6. Первые подземные сооружения. Виды подземных разработок древности. Пещерные города. Назначение и функции пещерных городов
7. Первый железнодорожный туннель
8. Организация вентиляции первых туннелей
9. Щит Брюнеля
10. Метрополитены мира
11. Московский метрополитен
12. Лондонский метрополитен
13. Современные подземные сооружения
14. Дизайн в подземных сооружениях
15. Грандиозные подземные сооружения
16. Назначение подземных сооружений
17. Какие изобретения человечества являлись точками развития подземных сооружений
18. Виды и типы подземных сооружений
19. Переоборудование подземных сооружений
20. Современные материалы, применяемые при строительстве подземных сооружений
21. Современные конструктивные решения, применяемые при строительстве подземных сооружений.

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

*Экзамен не предусмотрен учебным планом*

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросам на устном зачете не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Фундаменты, бетон, кирпич. Арочные структуры, купола, железо и сталь	УК-6, ПК-1	Защита реферата
2	Консольные мосты, подвесные мосты, бетонные своды. Сооружения для досуга, высотные здания, история небоскрёбов	УК-6, ПК-1	Защита реферата
3	Башни Петронас, Малазия. Башня Джона Хэнкока, Бостон. Башня Банка Китая, Гонконг. Тайбэй 101, Тайвань. Международный финансовый центр, Гонконг. Башня Битхама Манчестер, Великобритания	УК-6, ПК-1	Защита реферата
4	Башня на Набережной, Москва. Шанхайский всемирный финансовый центр. Центр Джона Хэнкока, Чикаго. Триумф-Палас, Москва. Пичтри 1180, Атланта. Сигрем Билдинг, Нью-Йорк	УК-6, ПК-1	Защита реферата
5	Канэри-Уорф, Лондон. Башня Эврика, Мельбурн. Торре-Майор, Мехико. HSB Turning Torso, Мальмё. Бурдж-эль-Араб, Дубай. Бурдж-Халифа, Дубай	УК-6, ПК-1	Защита реферата
6	Древние подземные сооружения.	УК-6, ПК-1	Защита реферата
7	Тоннели. Метрополитены	УК-6, ПК-1	Защита реферата
8	Военные подземные сооружения. Подземные промышленные предприятия	УК-6, ПК-1	Защита реферата
9	Подземные сооружения Воронежа и Воронежской области.	УК-6, ПК-1	Защита реферата
10	Современные подземные сооружения. Дизайн в подземных сооружениях	УК-6, ПК-1	Защита реферата
11	Грандиозные подземные сооружения	УК-6, ПК-1	Защита реферата

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В качестве оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающегося проводятся отчёты по практическим работам и по выполнению рефератов. Рефераты выполняются на бумажном носителе. Время отчет по рефератам 30 минут. Затем выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

- 1. Научный вестник** Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия Строительство и архитектура <http://www.iprbookshop.ru/62596.html>
- 2. Абрамчук, В.П.**  
Подземные сооружения [Текст] / В.П. Абрамчук, С.Н. Власов, В.М. Мостков – Москва: ТА Инжиниринг, 2005 – 462 с. <http://sigla.rsl.ru/> [ЭК РГБ – Электронный каталог \[info\]](#) (Запись №22)
- 3. Зерцалов, М. Г.**  
Использование подземного пространства [Текст] / Д. С. Конюхов, В. Е. Меркин – Москва : АСВ, 2015 – 415 с. <http://sigla.rsl.ru> [ЭК РГБ - Электронный каталог \[info\]](#) (Запись №23)
- 4. Конюхов, Д.С.**  
Строительство городских подземных сооружений мелкого заложения. Специальные работы [Текст] : учебное пособие для вузов / Д.С. Конюхов рекомендовано Ассоц. строит. вузов. - Москва : Архитектура-С, 2005 (Ульяновск : ФГУП ИПК "Ульяновский Дом печати", 2005). - 297 с. : ил. - ISBN 5-9647-0047-0 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> .— ЭБС «IPRbooks»
- 5. Маклакова, Т.Г.**  
Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования [Текст] / Т.Г. Маклакова - Москва : АСВ, 2006. - 159 с. : ил. - Библиогр.: с. 153-154 (51 назв.). - ISBN 5-93093-465-7 <http://www.iprbookshop.ru> .— ЭБС «IPRbooks»
- 6. Беляев, В. Л.**  
Основы подземного градоустройства : Монография / В.Л.Беляев - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 255 с. - ISBN 978-5-7264-0588-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20019>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при**

осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Использование презентаций при проведении лекционных занятий, видеофильмов, фотографий и слайдов высотных и подземных зданий и сооружений.

1. <http://cchgeu.ru/> – учебный портал ВГТУ
2. <https://www.elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
3. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) – электронная библиотека
4. [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru) - зональная научная библиотека ВГУ
5. Microsoft Office - офисный пакет приложений.
6. 7zip – свободный файловый архиватор

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Персональный компьютер с процессором не ниже 1,2 ГГц (Pentium II), принтер лазерный или струйный HP, EPSON. Картриджи для заправки принтера, бумага. Учебная аудитория 1206. Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

Использование презентаций при проведении лекционных занятий, видеофильмов, фотографий и слайдов уникальных зданий и сооружений.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Перспективы развития строительства уникальных зданий и сооружений».

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков самостоятельного решения поставленных задач.

Контроль усвоения материала дисциплины производится защитой рефератов и самостоятельной подготовкой докладов по темам рефератов на практических занятиях.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Занятия проводятся в виде лекций в специализированной аудитории, оснащённой средствами мультимедиа. Занятия сопровождаются демонстрационно-визуальными материалами (презентациями, видеофильмами). После лекции проводится обсуждение изученного материала. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач.
Практическое занятие	Практические занятия представляют собой самостоятельную работу студентов над решением поставленной преподавателем задачи с использова-

	нием текста лекций, нормативных документов, учебной литературы.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка докладов по выполненному реферату;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на материалы практических занятий, рекомендуемую литературу.