

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«СТРОИТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ОСНОВА»**

 УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «УЦ «Основа»
Белушкина М.Н.
«09» января 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПЕРВОГО И ВТОРОГО
УРОВНЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСОБО ОПАСНЫХ И
ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Шифр программы ПР-20.3

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Проектирование зданий и сооружений первого и второго уровня ответственности, в том числе особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства» предназначена для удовлетворения потребностей руководящих работников и специалистов в сфере градостроительной и проектной деятельности в совершенствовании и получении новых знаний в указанной области.

Программа разработана с учетом следующих нормативных документов:
-Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

-Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

-Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 13.04.2010)

-Постановление от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;

-другие нормативные документы, указанные в разделе VIII данной программы.

Целью программы является повышение квалификации руководителей и специалистов строительных организаций и освоение новаций в управленческих, экономических, технологических и нормативных аспектах проектирования зданий и сооружений первого и второго уровня ответственности, в том числе особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства.

Исходя из поставленной цели, данная программа повышения квалификации рассчитана на решение *следующих задач*:

довести до слушателя изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области проектной деятельности

ознакомить слушателей с современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к проектной документации

отразить передовой отечественный опыт в развитии инвестиционных проектов в области проектирования зданий и сооружений, в том числе особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства.

ознакомление с существующими программными комплексами автоматического проектирования, их характеристиками и областями применения.

Квалификационные требования к слушателям программы повышения квалификации – высшее или среднее профессиональное образование в области строительства.

В результате освоения программы слушатель должен *знать и уметь* использовать:

- основные принципы проектирования зданий и сооружений;
- строительные нормы и правила;
- вопросы качества;
- требования к охране труда;
- природоохранные мероприятия.

иметь навыки:

- практической работы с проектно-сметной документацией;
- использования методов и приемов труда при проектировании зданий и сооружений первого и второго уровня ответственности с обеспечением безопасности строительства и качества работ.

должен иметь представление:

- об особенностях проектирования зданий и сооружений первого и второго уровня ответственности с обеспечением безопасности строительства и качества работ;

– о технико-экономической целесообразности применения тех или иных методов проектирования зданий и сооружений первого и второго уровня ответственности, в том числе особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства.

- о применении различных программных комплексов при разработке проектной документации.

Нормативный срок освоения программы - 140 часов.

Режим обучения - определяется совместно с организацией - заказчиком.

Форма обучения - определяется совместно образовательным учреждением и заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с полным отрывом от производства).

Оценка результатов освоения программы осуществляется путем проведения итоговой аттестации в форме тестирования.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Учебный план программы

№ № п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов
1	2	3
1	Модуль №1. Законодательная и нормативная база в области проектирования	12
2	Модуль №2. Инвестиционные процессы в системе организации подготовки проектно-сметной документации.	10
3	Модуль №3. Генеральный проектировщик. Права, обязанности, функции	8
4	Модуль №4. Порядок разработки проектной документации	10
5	Модуль №5. Состав и содержание разделов проектной документации на строительство зданий и сооружений 1 и 2 уровня ответственности	14
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы	2
6	Модуль №6. Основные положения по разработке сметной документации	10
7	Модуль №7. Согласование и утверждение проектно-сметной документации	8
8	Модуль №8. Организация и проведение контроля за соблюдением проектных решений в процессе строительства зданий и сооружений	6
9	Модуль №9. Компьютерные методы проектирования и расчета	18
10	Модуль 10. Особенности проектирования уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений	40
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (Тестирование)	2
ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		140

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час	В том числе	
			Лекц.	Практ.
1	Законодательная и нормативная база в области проектирования	12	6	6
2	Инвестиционные процессы в системе организации подготовки проектно-сметной документации.	10	6	4
3	Генеральный проектировщик. Права, обязанности, функции	8	4	6
4	Порядок разработки проектной документации	10	6	4
5	Состав и содержание разделов проектной документации на строительство зданий и сооружений 1 и 2 уровня ответственности	14	7	7
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы	2		
6	Основные положения по разработке сметной документации	10	6	4

7	Согласование и утверждение проектно-сметной документации	8	4	4
8	Организация и проведение контроля за соблюдением проектных решений в процессе строительства зданий и сооружений	6	4	2
9	Компьютерные методы проектирования и расчета	18	8	10
10	Особенности проектирования уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений	40	22	18
	Итоговая аттестация (тестирование)		2	
	Итого		140	

III. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ №1.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Система государственного регулирования градостроительной деятельности. Обеспечение безопасности строительства. Федеральный закон № 169-ФЗ «Об архитектурной деятельности в РФ». «Перечень основной нормативной и методической документации, используемой при осуществлении деятельности по проектированию, строительству и инженерным изысканиям для строительства» ИД 29.2002. Изменения в нормативно-правовой базе в области проектирования и строительства

Саморегулирование в области проектирования

Требования к составу и содержанию разделов проектной документации.

МОДУЛЬ №2.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Инвестиционно-строительный проект. Участники реализации инвестиционного проекта. Инвестор. Соинвестор. Заказчик. Взаимодействие участников инвестиционно-строительного проекта. Роль проектной организации в инвестиционном проекте.

Общая организационная схема процесса подрядных торгов. Тендеры. Участники торгов. Порядок подачи заявок и конкурсных предложений. Рассмотрение и оценка конкурсных предложений. Определение победителя конкурса.

Определение и виды эффективности инвестиционного процесса.

МОДУЛЬ №3.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК. ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ, ФУНКЦИИ

Генеральный проектировщик – права, обязанности, функции.

Внесение изменений в проектную документацию.

Рационализирование доходов и расходов в проектной организации.
Доходы и расходы организации.

МОДУЛЬ №4.

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Положения законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области разработки проектной документации. Системы проектной документации для строительства. Состав разделов проектной документации.

Порядок разработки проектной документации на строительство и реконструкцию зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения

Порядок разработки рабочей документации.

МОДУЛЬ №5.

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 1 И 2 УРОВНЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Разделы проектной документации. Пояснительная записка. Схема планировочной организации земельного участка. Технологические решения. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Конструктивные решения. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Проект организации строительства. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Смета на строительство, реконструкцию объектов жилищно-гражданского назначения. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

МОДУЛЬ №6.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стоимость строительства зданий и сооружений. Сметная стоимость. Состав сметной документации. Сметные расчеты на отдельные виды затрат. Объектные и локальные сметные расчеты. Сводный сметный расчет

стоимости капитального ремонта. Сводка затрат. Локальная ресурсная ведомость. Накладные расходы. Сметная прибыль. Объектные сметные расчеты. Сводный сметный расчет стоимости капитального ремонта. Эффективность инвестиций.

МОДУЛЬ № 7.

СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Согласование и утверждение проектной документации. Порядок согласования и утверждения проектов. Порядок согласования и утверждения смет. Порядок согласования и утверждения рабочей документации.

Порядок проведения государственной экспертизы.

Корректировка и переутверждение проектной документации

МОДУЛЬ №8.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Критерии оценки качества проектных решений. Входной контроль проектной документации строительной организацией. Технический надзор заказчика за соблюдением проектных решений в процессе строительства. Административный контроль за соблюдением проектных решений в процессе строительства. Авторский надзор. Лабораторный контроль за соблюдением проектных решений в процессе строительства. Геодезический контроль за соблюдением проектных решений в процессе строительства. Производственный контроль за соблюдением проектных решений в процессе строительства. Приёмка в эксплуатацию объектов

МОДУЛЬ №9.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА

Программные комплексы для работы с графикой (Системы автоматизированного проектирования САПР: Autocad и подобные программы, NanoCad, Компас, Corel Draw).

Программы для работы с текстовыми документами и таблицами (Семейство Microsoft Office, OpenOffice).

Информационно-справочные (Стройконсультант, Кодекс).

Программы для расчета зданий и сооружений (Лира, Склад, Ансис, Robot и т.д.).

Системы сквозного проектирования (Autodesk Revit, NanoCad).

Системы автоматизированного проектирования. Системы сквозного проектирования. Общие положения метода конечных элементов.

Общая последовательность решения задач с использованием ПК. Замечания по составлению расчетных схем и некоторые пояснения. Задание весов масс и динамических воздействий. Задание жесткостных характеристик. Виды и особенности задания нагрузок.

Обработка и анализ результатов расчета.

МОДУЛЬ №10.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УНИКАЛЬНЫХ, БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ И ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Общие положения. Требования к объемно-планировочным решениям и функциональным элементам высотных зданий.

Нагрузки и воздействия. Требования к конструктивным решениям.

Инженерно-геологические изыскания. Основания, фундаменты и подземные части зданий.

Конструкции надземной части. Тепловая защита. Водопровод, канализация, водостоки.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение.

Теплоснабжение и отопление. Вентиляция и кондиционирование. Холодоснабжение.

Лифты.

Мусороудаление и пылеуборка.

Электроснабжение, электротехнические устройства, электроосвещение. Автоматизированные комплексы, связь и информатизация.

Противопожарные требования.

Градостроительные требования . Объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Материалы. Инженерное оборудование. Противодымная защита. Лифты. Электрооборудование. Автоматическая пожарная сигнализация. Противопожарный водопровод и автоматические установки пожаротушения. Система оповещения и управления эвакуацией. Обеспечение спасательных работ и пожаротушения. Организационно-технические мероприятия.

Санитарно-гигиенические требования.

Требования по обеспечению безопасности.

IV. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

Аудиторное обучение производится в соответствии с расписанием группы. Реализация учебного процесса с использованием электронного обучения предполагает освоение слушателем образовательной программы по индивидуальному графику с собственной скоростью изучения учебно-методических материалов и прохождения практических компьютерных занятий, но не более 8 ак. ч. в день (исключая выходные дни).

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия аудиторного обучения

Для организации аудиторного обучения необходимы:

- Учебная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами для презентации теоретического и практического материала,
- Пакет раздаточных материалов для слушателей

Реализация программы основана на применении коллаборативного обучения как наиболее эффективного способа обучения сообществ практики в рамках повышения квалификации. Применение активных методов обучения в группе слушателей одной профессиональной принадлежности создает условия для достижения наиболее высоких результатов обучения в короткие сроки. При этом используются различные методики и формы организации учебной работы слушателей.

- Теоретическое обучение (ведущее лицо- преподаватель).
- Лекция с визуальным рядом,
- Лекция-дискуссия,
- Анализ проблемной ситуации.
- Групповой практикум (ведущее лицо- группа слушателей):
ситуационный анализ-работа в малой группе,
- Ролевая
- Круглый стол.
- Контроль.
- Текущий контроль (фронтальный опрос, индивидуальное тестирование), промежуточный контроль (модульные тесты)
- Итоговый контроль (итоговые тестирование).

Организационно-педагогические условия электронного обучения

Электронное обучение реализуется для слушателя, располагающего имеющим доступ в Интернет компьютерным учебным местом

соответствующей конфигурации. Обучение осуществляется в личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, получаемому слушателем после заключения договора на оказание образовательных услуг.

В личном кабинете обучение осуществляется посредством прохождения слушателем электронных учебных занятий различных видов. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу данной образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ

Тестирование по программе:

Зачет при очной и электронной форме обучения ставится, если:

- Количество правильных ответов составляет 60% и более.
Незачет ставится, если
- Количество правильных ответов составляет менее 60%.

VII. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Оценочные средства - это база модульного тестирования, представленная после контрольных вопросов к настоящей образовательной программе и Задания зачета в виде итоговой письменной работы или тестирования в электронном виде.

При подготовке к итоговой аттестации следует обратить внимание на следующий перечень контрольных вопросов. Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы:

✓ *Тестирование*

1. Одним из этапов проектной подготовки (капитального и некапитального) строительства, реконструкции объекта недвижимости является:

- а) разработка, согласование и утверждение архитектурно-градостроительного решения*
- б) разработка, согласование и утверждение сметной документации*
- в) разработка, согласование и утверждение административно-процессуального решения.*

2. Локальные сметные расчеты на строительство и капитальный ремонт составляются на основе:

- а) задания на разработку проектной документации;*
- б) результатов технического обследования зданий;*
- в) описи работ на капитальный ремонт объекта.*
- г) все утверждения верны.*

3. Задание на проектирование это:

- а) обязательная часть исходной документации, утверждаемая Заказчиком и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации
- б) обязательная часть исходной документации, утверждаемая Исполнителем и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации
- в) обязательная часть исходной документации, утверждаемая третьей стороной и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации.

4. Задание на проектирование согласовывается и утверждается:

- а) до начала проектирования
- б) после окончания проектных работ
- в) по ходу выполнения проектных работ

5. Вместе с заданием на проектирование Заказчик выдает Проектировщику следующий вид топографического плана:

- а) Топографический план М 1:600
- б) Топографический план М 1:500
- в) Топографический план М 1:700

6. При экспертизе проектов строительства осуществляется проверка:

- а) только исключительно соответствия принятых решений обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений
- б) соответствия принятых решений обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, другим пред проектным материалам, оценивается месторасположение площадки (трассы) строительства, проверяется срок действия акта выбора земельного участка и другой разрешительной документации
- в) проверяется только срок действия акта выбора земельного участка.

7. К уникальным объектам относятся объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена следующая характеристика:

- а) пролеты более чем 100 метров;
- б) наличие консоли более чем 20 метров;
- в) заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 10 метров;
- в) если предусмотрена любая из а,б и в.

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Список литературы

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с изменениями на 2017 г.)
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями на 01.01.2017 г.)
3. № 169-ФЗ «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации»
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями на июнь 2016 г.)
5. Федеральный закон от 21 июля 2005 г. N 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд»
6. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (с изменениями от 29 апреля 2014 г.)
7. Постановление Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 5 марта 2004 г. № 15/1 «Об утверждении и введении в действие Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (с изменениями от 16 июня 2014 г.)
8. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. N 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (с изменениями от 16 июня 2014 г.) (с изменениями от 24 ноября 2014 г.)
9. Федеральный закон от 30.12.2004 N 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».
10. Федеральный закон от 21 июля 2005 г. N 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».
11. Распоряжение от 13 апреля 1993 г. «Об утверждении положения о подрядных торгах в Российской Федерации».
12. Приказ от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов

капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»

13. Приказ от 28 мая 2010 г. № 260 «Об утверждении справочников базовых цен на проектные работы в строительстве» + «Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Территориальное планирование и планировка территорий

14. Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 13.04.2010)

15. Постановление от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» + «Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

16. Постановление от 1 апреля 1998 г. № 18-28 «Об утверждении рекомендаций по составу архитектурно - планировочного задания на проектирование и строительство зданий, сооружений и их комплексов» + «Рекомендации по составу архитектурно - планировочного задания на проектирование и строительство зданий, сооружений и их комплексов»

17. Постановление от 15 февраля 2011 г. N 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»

18. Приказ от 31 октября 2000 г. N 94н «Об утверждении плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкции по его применению»

19. МДС 15-1.99 «Методические рекомендации по разработке порядка участия граждан в обсуждении и принятии решений по вопросам застройки и использования территорий городов и иных поселений»

20. МДС 80-6.2000 «Методические рекомендации по процедуре подрядных торгов».

21. МДС 80-5.2000 «Методические рекомендации по проведению предварительной квалификации претендентов на участие в подрядных торгах».

22. МДС 11-11.2000 «Организация работы управляющего проектом (ГИПа, ГАПа) в условиях рынка.

23. МДС 80-4.2000 «Методические рекомендации по подготовке тендерной документации при проведении подрядных торгов».

24. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (2-я редакция). 01.10.2008

25. Методика разработки документации системы качества проектной продукции (элемент СК 4.4) на основе стандартов ИСО 9000
26. Правила подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 8, ст. 920)
27. Письмо от 25 марта 2008 г. N ИА/6294 «О способах размещения заказов на выполнение работ, относящихся к архитектурно-планировочным работам, разработке проектной документации и технико-экономического обоснования».
28. ПБУ 9/99 «Доходы организации»
29. ПБУ 10/99 «Расходы организации»
30. Ланцов А.Л. Revit 2015: Компьютерное проектирование зданий М.: Риор, 2014. — 664 с.: 6 ил.
31. Duell Ryan, Nathorn Tessa Reist, Nathorn Tobias. Autodesk Revit Architecture 2016 Essentials Sybex, 2015. — 400 p.
32. МГСН 4.19-05 «Многофункциональные высотные здания и комплексы»
33. ГОСТ 21.605-82* (СТ СЭВ 5676-86) «Система проектной документации для строительства. Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи»
34. ГОСТ 21.610-85 «Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи»
35. ГОСТ 21.608-84 «Система проектной документации для строительства. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»
36. ГОСТ 21.611-85 «Централизованное управление энергоснабжением. Условные графические и буквенные обозначения вида и содержания информации»
37. ГОСТ 21.614-88 «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»
38. ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
39. ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»
40. ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»
41. ГОСТ Р 53704-2009 «Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования»

42. ГОСТ Р 50775-95 (МЭК 60839-1-1:1988) «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения»
43. Методические рекомендации по техническим требованиям к системам и приборам учета воды, газа, тепловой энергии, электрической энергии
44. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»
45. СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
46. СП 132.13330.2011. «Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»
47. СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
48. СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»
49. СП 41-106-2006 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов для систем горячего водоснабжения и теплоснабжения из напорных асбестоцементных труб и муфт»
50. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»
51. СП 40-103-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб»
52. СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»
53. СП 66.13330.2011 «Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом»
54. СТ СЭВ 3506-81 «Чертежи строительные. Обозначения условные графические элементы водопровода»
55. СНиП 12-01-2004. Организация строительства.
56. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия.
57. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий.
58. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы.
59. СНиП 3.05.03-85. Тепловые сети
60. РМ 4-59-95 «Системы автоматизации. Состав, оформление и комплектование рабочей документации. Пособие к ГОСТ 21.408-93»

Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий по программе требуются следующие виды обеспечения:

Методическое обеспечение:

- Курс лекций, основная литература
- Нормативные документы

Аудиторное обеспечение:

- компьютерный класс;
- мультимедийные аудитории.

Техническое обеспечение:

- интерактивная доска
- ПК
- Видеопроектор.