

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО СУЦ «Основа»
«Строительный учебный центр»
«Основа»
М.Н. Глушкина
«05» января 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ,
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»**

Шифр программы ПР-27

г. Химки, 2020

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Проектирование зданий и сооружений. Наружные инженерные системы отопления, вентиляции, теплогасоснабжения, водоснабжения и водоотведения» 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).

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

-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 обновление теоретических знаний по вопросам проектирования зданий и сооружений различного назначения и углублённое изучение новаций в области проектирования наружных инженерных систем отопления, вентиляции, теплогасоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

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.

□ ознакомить слушателей с методами и решениями в проектировании наружных инженерных систем отопления, вентиляции, теплогазоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

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;
- требования к разработке проектов наружных инженерных систем

иметь навыки:

- практической работы с проектно-сметной документацией;
- использования методов и приемов труда при проектировании наружных инженерных систем отопления, вентиляции, теплогазоснабжения, водоснабжения и водоотведения с обеспечением безопасности строительства и качества работ.

должен иметь представление:

- об особенностях проектирования зданий и сооружений с обеспечением безопасности строительства и качества работ;
- о технико-экономической целесообразности применения тех или иных методов проектирования наружных инженерных систем отопления, вентиляции, теплогазоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Нормативный срок освоения программы - 72 часа.

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 | Законодательная и нормативная база в области проектирования | 4 |
| 2 | Инвестиционные процессы в системе организации подготовки проектно-сметной документации. | 4 |
| 3 | Генеральный проектировщик. Права, обязанности, функции | 2 |
| 4 | Порядок разработки проектной документации | 2 |
| 5 | Состав и содержание разделов проектной документации | 4 |
| 6 | Основные положения по разработке сметной документации | 4 |
| | Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы | 2 |
| 7 | Согласование и утверждение проектно-сметной документации | 2 |
| 8 | Организация и проведение контроля за соблюдением проектных решений в процессе строительства зданий и сооружений | 6 |
| 9 | Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и вентиляции и их сооружений | 10 |
| 10 | Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и их сооружений | 10 |
| 11 | Работы по подготовке проектов наружных сетей канализации и их сооружений | 10 |
| 12 | Модуль №12. Работы по подготовке проектов наружных систем газоснабжения и их сооружений | 10 |
| | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (тестирование) | 2 |
| ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 72 |

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 | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Инвестиционные процессы в системе организации подготовки проектно-сметной документации. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Генеральный проектировщик. Права, обязанности, функции | 2 | 2 | - |
| 4 | Порядок разработки проектной документации | 2 | 2 | - |
| 5 | Состав и содержание разделов проектной документации | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Основные положения по разработке сметной документации | 4 | 2 | 2 |
| | Промежуточный контроль в форме тестирования | | 2 | |
| 7 | Согласование и утверждение проектно-сметной документации | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|---|
| 8 | Организация и проведение контроля за соблюдением проектных решений в процессе строительства зданий и сооружений | 6 | 4 | 2 |
| 9 | Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и вентиляции и их сооружений | 10 | 6 | 4 |
| 10 | Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и их сооружений | 10 | 6 | 4 |
| 11 | Работы по подготовке проектов наружных сетей канализации и их сооружений | 8 | 4 | 4 |
| 12 | Работы по подготовке проектов наружных систем газоснабжения и их сооружений | 10 | 6 | 4 |
| Итоговая аттестация (тестирование) | | 2 | | |
| Итого | | 72 | | |

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.

РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ И ИХ СООРУЖЕНИЙ

Классификация тепловых нагрузок. Классификация систем теплоснабжения. Тепловые схемы источников теплоты. Водяные системы. Паровые системы. Сверхдальняя транспортировка теплоты. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения. Оборудование тепловых сетей. Трасса и профиль теплопроводов. Конструкция теплопроводов. Теплоизоляционные материалы и конструкции. Трубы и их соединения. Опоры.

МОДУЛЬ №10.**РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ИХ СООРУЖЕНИЙ**

Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и их сооружений.

Требования, предъявляемые к водопроводным сетям. Типы сетей. Отбор воды из сети. Выбор схемы и системы водоснабжения.

МОДУЛЬ №11.**РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ И ИХ СООРУЖЕНИЙ**

Общие сведения о проектировании канализации. Канализация и ее основные сооружения. Схемы канализации населенных пунктов и промышленных предприятий.

Решение схемы канализационной сети. Перпендикулярная схема. Пересеченная схема. Веерная схема. Зонная схема. Радиальная схема. Объемлющая трассировка. Трассировка по пониженной стороне квартала. Чрезквартальная трассировка.

Санитарно-защитные зоны.

МОДУЛЬ №12.**РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ НАРУЖНЫХ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ИХ СООРУЖЕНИЙ**

Схема городских систем газоснабжения. Газопроводы низкого давления с давлением газа до 5 кПа. Газопроводы среднего давления с давлением от 5 кПа до 0,3 Мпа. Газопроводы высокого давления II категории с давлением от 0,3 до 0,6 МПа. Газопроводы высокого давления I категории для природного газа и газоздушных смесей от 0,6 до 1,2 МПа

Устройство наружных газопроводов. Подземные газопроводы. Надземные газопроводы. Установка отключающих устройств.

Защита газопроводов от коррозии.

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. Выбор технологии и оборудования проверяется исходя из:

- а) объемов производства и качественных характеристик продукции, перерабатываемых материалов, полуфабрикатов, условий обеспечения энергоресурсами, требований по охране окружающей среды и обеспечению нормальных условий труда
- б) цены производства продукции, перерабатываемых материалов, полуфабрикатов, условий обеспечения энергоресурсами, требований по охране окружающей среды и обеспечению нормальных условий труда
- в) сложность технологии производства и качественных характеристик продукции, перерабатываемых материалов, полуфабрикатов, условий

обеспечения энергоресурсами, требований по охране окружающей среды и обеспечению нормальных условий труда

2. Рассмотрению разделов проекта по проектированию зданий и сооружений должен предшествовать анализ материалов:

- а) обосновывающих целесообразность создания объекта строительства, исходя из намечаемой потребности продукции, возможности ее реализации на рынке
- б) обосновывающих целесообразность создания объекта строительства, исходя из намечаемой потребности продукции, возможности ее реализации на рынке, обеспеченности сырьевыми, топливно-энергетическими и другими ресурсами.
- в) обеспеченности сырьевыми, топливно-энергетическими и другими ресурсами

3. При формировании заключений экспертизы по проектированию зданий и сооружений следует привести:

- а) принципиальное описание принятого проектного решения, отразить отступления от требований действующих нормативов. При этом формулировка должна быть четкой, исключающей двойное толкование.
- б) принципиальное описание принятого проектного решения, дать оценку его нерациональности, отразить отступления от требований действующих нормативов и изложить рекомендации по изменению (улучшению) решений с указанием ссылки на соответствующий документ или результаты расчетов. При этом формулировка должна быть четкой, исключающей двойное толкование
- в) принципиальное описание принятого проектного решения, дать оценку его нерациональности. При этом формулировка не обязательно должна быть четкой и не исключать двойное толкование

4. Раздел I «Пояснительная записка» должен содержать:

- а) документ, подтверждающий согласие всех правообладателей объекта капитального строительства в случае реконструкции такого объекта;
- б) схему планировочной организации земельного участка с отображением:
- в) сведения о пожарной и взрывопожарной опасности зданий, сооружений и отдельных помещений складского и производственного назначения в этих объектах;

5. Основанием для определения сметной стоимости строительства зданий и сооружений служат:

- а) проект и рабочая документация, включая чертежи, ведомости, спецификации на оборудование, основные решения по организации и

очередности строительных работ, принятые в проекте организации строительства, а также пояснительные записки к проектным материалам;

б) действующие сметные нормативы, а также отпускные цены и транспортные расходы на оборудование, мебель и инвентарь;

в) отдельные решения федеральных и других органов государственного управления по вопросам сметного ценообразования в строительстве и капитальном ремонте.

г) все утверждения верны.

6. 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.

7. Срок проведения государственной экспертизы не должен превышать

а) 3 месяца

б) 3 дня

в) 1 месяц

8. Одним из критериев оценки разработки генерального плана на строительстве предприятия является:

а) показатель максимальной плотности грунтовых подземных вод

б) показатель максимальной плотности населения

в) показатель максимальной плотности застройки площадки

9. В случае отступлений от требований нормативных документов вовремя выполнения работ по проектированию зданий и сооружений:

а) незамедлительно применяются меры административного и уголовного наказания.

б) рассматривается их обоснованность и наличие разрешений на это соответствующих органов. Проводится изучение пояснительной записки и графических материалов с определением соответствия разработанных решений заданию на проектирование, договору (контракту) на выполнение проектно-изыскательских работ и другой разрешительной документации

в) рассматривается их обоснованность.

10. Задание на проектирование согласовывается и утверждается:

а) до начала проектирования

б) после окончания проектных работ

в) по ходу выполнения проектных работ

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***

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

Список литературы

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями на 2017 г.)
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями на 2015 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. Федеральный закон N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
7. Федеральный закон N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
8. 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.)
9. 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.)
10. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. N 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (с изменениями и дополнениями)
11. 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».
12. 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».

13. Распоряжение от 13 апреля 1993 г. «Об утверждении положения о подрядных торгах в Российской Федерации».
14. 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»
15. 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
16. Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 13.04.2010)
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. ГОСТ 21.605-82* (СТ СЭВ 5676-86) «Система проектной документации для строительства. Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи»
20. ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи»
21. ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи»
22. ГОСТ 21.610-85 «Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи»
23. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»
24. СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
25. СП 132.13330.2011. «Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»
26. СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»
27. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»
28. СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»

29. СП 41-106-2006 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов для систем горячего водоснабжения и теплоснабжения из напорных асбестоцементных труб и муфт»
30. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»
31. СП 40-103-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб»
32. СП 40-104-2001 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения из стеклопластиковых труб»
33. СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»
34. СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»
35. СП 41-106-2006 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов для систем горячего водоснабжения и теплоснабжения из напорных асбестоцементных труб и муфт»
36. СП 40-104-2001 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения из стеклопластиковых труб»
37. СП 66.13330.2011 «Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом»
38. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»
39. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция»
40. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»
41. СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»
42. СТ СЭВ 3506-81 «Чертежи строительные. Обозначения условные графические элементы водопровода»
43. МДС 80-6.2000 «Методические рекомендации по процедуре подрядных торгов».

44. МДС 80-5.2000 «Методические рекомендации по проведению предварительной квалификации претендентов на участие в подрядных торгах».
45. МДС 80-4.2000 «Методические рекомендации по подготовке тендерной документации при проведении подрядных торгов».
46. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (2-я редакция). 01.10.2008
47. Методика разработки документации системы качества проектной продукции (элемент СК 4.4) на основе стандартов ИСО 9000
48. ПБУ 9/99 «Доходы организации»
49. ПБУ 10/99 «Расходы организации»
50. РМ 4-59-95 «Системы автоматизации. Состав, оформление и комплектование рабочей документации. Пособие к ГОСТ 21.408-93»
51. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
52. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

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.