

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «СУЦ «Основа»
Белушкина М.Н.
«01» октября 2019 г.

**ОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Шифр КП-33

«Архитектура»

г. Химки, 2019

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Цель реализации учебной программы

Обучение по программе «Архитектура» проводится с целью переквалификации специалиста для работы в новой сфере и формирования новых компетенций на базе полученного ранее образования. Строительная отрасль постоянно развивается, что создает необходимость в переобучении кадров. Категории слушателей, на обучение которых рассчитана программа профессиональной переподготовки (далее – программа):

- высшее образование: специалитет, бакалавриат;
- среднее профессиональное образование.

Сфера применения слушателями полученных профессиональных и профессионально-прикладных компетенций, умений и знаний: проектирование, эксплуатация и обслуживание систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

В результате изучения программы слушатели должны:

знать:

- основные законодательные и нормативные акты в области обеспечения архитектурно-строительного и реставрационного проектирования,
- основы градостроительной, исторической, художественной и культурной охраны объектов наследия,
- строительную физику,
- основы архитектурного материаловедения,
- особенности архитектурного проектирования

уметь:

- разрабатывать проектную документацию для выполнения всего комплекса реставрационных работ
- осуществлять мониторинг объектов материальной культуры
- аналитически обрабатывать полученную информацию.
- комплексно исследовать музейное произведение.
- применять знания научно-методической основы охраны недвижимого культурного наследия.

По результатам выпускной аттестационной работы решением аттестационной комиссии слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке по программе «Архитектура», дающий право ведения профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и электротехники.

Нормативный срок освоения программы – 520 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 зачета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1 Учебный план профессиональной переподготовки

| №№ пп | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов |
|----------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основы градостроительства | 24 |
| 2 | Строительная физика | 60 |
| 3 | Архитектурное материаловедение | 64 |
| 4 | Архитектурное проектирование | 64 |
| 5 | Архитектурные конструкции | 84 |
| 6 | Архитектура зданий и сооружений | 84 |
| 7 | Архитектурная композиция и ее элементы | 64 |
| 8 | Экономика архитектурных решений | 72 |
| | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (Тестирование) | 4 |
| | Итого: | 520 |

2.2. Учебно-тематический план

| №№ пп | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | | |
|---------------------------------|--|-------------|------|-------|
| | | всего | лекц | самос |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Модуль 1. Основы градостроительства | 24 | 18 | 6 |
| 2 | Модуль 2. Строительная физика | 60 | 48 | 12 |
| 3 | Модуль 3. Архитектурное материаловедение | 64 | 50 | 14 |
| 4. | Модуль 4. Архитектурное проектирование | 64 | 50 | 14 |
| 5. | Модуль 5. Архитектурные конструкции | 84 | 60 | 24 |
| 6. | Модуль 6. Архитектура зданий и сооружений | 84 | 60 | 24 |
| 7 | Модуль 7. Архитектурная композиция и ее элементы | 64 | 50 | 14 |
| 8 | Модуль 8. Экономика архитектурных решений | 72 | 50 | 22 |
| | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме тестирования | 4 | | |
| ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 520 | | |

3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Основы градостроительства

Классификация городов

Архитектурно-планировочная структура городов

Схемы построения уличных сетей

Городские площади

Застройка жилых районов и микрорайонов

Обеспечение обслуживания населения

Архитектурно-художественное решение жилой застройки

Модуль 2. Строительная физика

Тепловлагопередача через наружные ограждения

Основы теплопередачи в здании

Теплопроводность

Конвекция

Термическое сопротивление воздушной прослойки

Коэффициенты теплоотдачи на внутренней и наружной поверхностях

Теплопередача через многослойную стенку

Приведенное сопротивление теплопередаче

Распределение температуры по сечению ограждения

Влажностный режим ограждающих конструкций

Отрицательные последствия увлажнения наружных ограждений

Связь влаги со строительными материалами

Влажный воздух

Влажность материала

Сорбция и десорбция

Паропроницаемость ограждений

Воздухопроницаемость наружных ограждений

Воздухопроницаемость строительных материалов

Модуль 3. Архитектурное материаловедение

Качество материалов и их оценка

Механические свойства материалов

Технология материалов и технологические свойства

Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов

Строение металлов

Дефекты кристаллического строения

Наклеп и рекристаллизация

Металлические сплавы
Виды сплавов по структуре
Диаграмма состояния
Сплавы железа с углеродом.
Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов
Стали
Классификация сталей
Чугуны
Отжиг
Поверхностное упрочнение стали
Конструкционные стали
Стали со специальными свойствами
Инструментальные стали и сплавы
Цветные металлы и сплавы
Неметаллические материалы
Неорганические материалы
Композиционные материалы

Модуль 4. Архитектурное проектирование
Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий и сооружений

Основные требования, предъявляемые к зданиям
Модульная координация основных геометрических параметров.
Унификация, типизация и стандартизация в строительстве
Стандартизация
Объемно-планировочное решение здания
Система с горизонтальными коммуникационными помещениями
Приемы конструктивных решений зданий
Горизонтальные несущие конструкции
Вертикальные несущие конструкции
Продольно-стенная конструктивная схема
Поперечно-стенная конструктивная схема
Планировка городов и населённых мест.
Система расселения.
Выбор территории для строительства.
Зонирование
Размещение и структура промышленных районов и зон города
Размещение и структура селитебных зон города
Система учреждений обслуживания.

Общественные центры города
Система дорог, улиц и площадей города
Инженерное оборудование и подземные сети города
Понятие о проекте и стадиях проектирования
Основные понятия о проекте
Наименования и маркировка строительных чертежей
Наименование и марки отдельных комплектов рабочих чертежей
Состав архитектурно-строительных чертежей
Стадии проектирования

Модуль 5. Архитектурные конструкции
Техническая целесообразность здания
Конструктивные элементы гражданских зданий
Основания и фундаменты
Классификация фундаментов
Гидроизоляция
Стены
Перекрытия
Полы
Типы конструкций
Покрытия и крыши
Стропильные системы. Их виды
Основные элементы конструкций крыш
Элементы, общие для всех видов кровель
Перегородки и лестницы
Общие требования и классификация лестниц
Варианты лестниц по форме маршей и площадок, по количеству маршей, по форме ступеней
Требования к лестницам
Окна и двери
Классификация и конструкция окон
Классификация дверей
Входные двери
Внутренние двери

Модуль 6. Архитектура зданий и сооружений
Классификация зданий. Основные конструктивные элементы гражданских зданий и их назначение.
Конструктивные системы зданий.

Конструктивные системы зданий.

Ленточные фундаменты, их виды, устройство, область применения

Свайные фундаменты, их устройство, область применения

Столбчатые фундаменты, их элементы и устройство, область применения

Гидроизоляция стен от грунтовой влаги

Стены из кирпича полнотелой кладки

Энергосберегающие конструкции стен

Перекрытия из железобетонных панелей

Полы

Перегородки из кирпича и мелких плит, область применения, особенности устройства

Перегородки крупнопанельные. Материалы, особенности устройства, крепление панелей

Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Виды стеновых панелей

Бетонные панели 3х-слойной конструкции

Стыки панелей стен бескаркасных зданий, требования к ним

Конструктивные элементы железобетонного каркаса гражданских зданий.

Обеспечение устойчивости и жесткости

Наслонные стропила из брусьев и досок

Устройство стальной и асбестоцементной кровли

Конструктивные решения совмещенных бесчердачных покрытий

Основные требования к лестницам. Конструктивные решения лестниц из крупноразмерных элементов

Конструктивное решение лестниц по металлическим и железобетонным косоурам

Конструктивные элементы железобетонного каркаса одноэтажных промышленных зданий

Фундаменты одноэтажных промышленных зданий, их конструктивное решение.

Фундаментные балки, их виды и назначение

Виды колонн одноэтажных промышленных зданий. Назначение закладных деталей

Несущие конструкции покрытия, крепление к колоннам

Стены промышленных зданий из легкобетонных панелей, их крепление к каркасу

Стены из трехслойных панелей типа «сэндвич», их крепление к каркасу

Конструкции беспрогонных покрытий. Виды панелей, крепление

Конструкции прогонных покрытий. Виды прогонов, детали установки

Фонари, их конструктивные решения

Модуль 7. Архитектурная композиция и ее элементы

Композиция внутреннего пространства

Композиции внешних объемов

Виды композиций

Композиционные средства

Ритм

Метр

Пропорции

Масштабность

Модуль 8. Экономика архитектурных решений

Технико-экономическое обоснование проектных решений

Система технико-экономических показателей оценки проектов. Методы расчета. Критерии оценки

Определение эксплуатационных затрат при оценке проектных решений

Градостроительные и объемно-планировочные факторы, влияющие на экономичность проектных решений

Влияние конструктивных факторов на экономичность проектов

Методы оценки проектных решений общественных зданий

Условия экономичности архитектурно-проектных решений

Факторы эффективности

Технико-экономическое обоснование архитектурно-проектных решений промышленных зданий

Повышение экономичности архитектурно-проектных решений

Совершенствование объемно-пространственных решений

Экономическая эффективность инвестиций в осуществлении проектных решений

Методы оценки экономической эффективности архитектурных проектов

Ценообразование на строительную и проектную продукцию

Сметная документация для расчета сметной стоимости

Экономика градостроительства

Комплексная градостроительная оценка

Технико-экономические расчеты в градостроительстве

Экономическая оценка объемно-планировочных решений жилых зданий

Экономическая оценка проектов общественных зданий

Экономическая оценка проектов промышленных предприятий

Экономическая оценка конструктивных решений

4. 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).

5. 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.

6. 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%.

7. 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:

1. Правило взаимного размещения промышленной зоны и селитьбы:

- а) Последовательное удаление людоемких предприятий
- б) Удаление производственных территорий, связанных с внутренним транспортом
- в) Последовательное удаление менее людоемких предприятий

2. В общем случае, наибольшим элементом жилой застройки является:

- а) Жилой район
- б) Планировочный район
- в) Микрорайон

3. Взаимосвязь всех элементов внутри территории:

- а) Изоляция всех элементов внутри территории
- б) Взаимосвязь только части элементов внутри территории и с другими территориями различного назначения

в) Взаимосвязь всех элементов внутри территории и с другими территориями различного назначения

4. Что из представленного является основным недостатком свободного типа транспортных структур:

- а) Индивидуальный подход
- б) Трудность организации магистральных улиц
- в) Живописность

5. Передача тепла, перенос влаги и фильтрация воздуха применительно к строительству – это ... строительной теплофизики

- а) объект
- б) предмет
- в) задача
- г) научная база

7. Теплота – это:

а) любой процесс обмена энергией между телами, осуществляющийся при непосредственном взаимодействии либо между молекулами и атомами этих тел

б) процесс, возникающий в твердых материалах независимо от их структуры, возникает всегда, когда имеется разность температур и количество переносимого тепла всегда пропорционально ей

в) изменение энергии тела в процессе теплообмена

г) процесс, происходящий только тогда, когда энергетический уровень потенциала переноса выше энергетического уровня сопротивления переносу структуры конструкции.

8. Климатология – это наука о:

- а) теплоте
- б) теплообмене
- в) климате
- г) влаге

9. Количество влаги в 1 м³ воздуха называют:

- а) абсолютной влажностью
- б) точкой росы
- в) относительной влажностью
- г) заморозки

10. Разность между максимальной упругости водяного пара (E) и действительной упругости водяного пара (e) называют:

- а) точка росы
- б) конденсат
- в) дефицит влажности
- г) испарение

11. ГОСТы –это:

- а) государственные стандарты
- б) государственные тесты по материалам
- в) государственные строительные требования
- г) все ответы верны

12. СНиПы –это:

- а) строительные нормы и правила
- б) строительно-научные правила
- в) строительные нормативы и примеры
- г) строительные расколловки

13. Способность материала сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, возникающих в нем под действием внешних нагрузок

- а) прочность;
- б) радиационная стойкость;
- в) деформация;
- г) твердость.

14. Способность материала выдерживать длительные воздействия высоких температур без разрушения и деформаций

- а) огнестойкость;
- б) пожарная опасность;
- в) огнеупорность;
- г) термическое сопротивление.

15. Свойство материала впитывать водяной пар из влажного воздуха

- а) гигроскопичность;

- б) капиллярное всасывание;
- в) водонепроницаемость;
- г) теплопроводность.

16. Для конструкционных материалов наиболее важным свойством является

- а) упругость;
- б) морозостойкость;
- в) хрупкость;
- г) прочность.

17. Какие материалы предназначены для создания несущих конструкций?

- а) отделочные;
- б) кровельные;
- в) конструкционные;
- г) гидротехнические.

18. Как называется одно из нормируемых значений унифицированного ряда показателей прочности бетона при сжатии?

- а) стандарты бетона;
- б) формы бетона;
- в) марка бетона;
- г) класс бетона.

19. Что понимается под проектом здания?

- а) Архитектурный замысел объёмно-планировочного решения здания.
- б) Техническая документация, состоящая из чертежей, пояснительной записки и смет.
- в) Реализованный в натуре с использованием технической документации замысел архитектора.
- г) Техническая документация, которая разрабатывается проектировщиками и заказчиком, содержащая основные данные по зданию.

20. Каким требованиям должны отвечать конструкции зданий, возводимые индустриальными методами?

а) Конструкции должны быть из лёгких материалов, изготавливаться с минимальными затратами на строительной площадке.

б) Конструкции должны быть объединены в крупные блоки, собираемые с помощью кранов.

в) Конструкции должны быть унифицированы, изготовлены на заводах с возможностью сборки их на строительной площадке.

г) Конструкции должны обеспечивать возможность применения поточных методов строительства.

21. Что понимается под подошвой фундамента?

а) Горизонтальная плоскость сопряжения с основанием.

б) Элемент фундамента, обеспечивающий его устойчивость.

в) Плоскость сопряжения со стеной.

г) Толща грунта под фундаментом.

22. Типы конструктивных элементов

а) несущие и ограждающие

б) строительные изделия

в) сборные

г) монолитные

23. Типы воздействий на здания?

а) силовые и несиловые

 б) механические

в) снеговые

г) ветровые

24. Что такое подвальный «подвальный этаж»

а) Этаж, полностью или большей частью, заглубленный в землю

б) Отдельный этаж

в) Расположен между крышей и перекрытием

г) Расположен выше уровня земли

25. Что такое «цокольный этаж»?

а) Этаж, уровень пола которого заглублен от уровня тротуара не более чем на половину высоты помещения

б) Этаж большей своей частью заглубленный в землю

в) Первый уровень

г) Наземный этаж

26. Что такое «надземный этаж»?

а) этаж, расположенный выше уровня земли

б) заглубленный этаж

в) подвальный этаж

г) цокольный этаж

27. Здания, которые служат для осуществления в них производственных процессов различных отраслей промышленности – это:

а) жилые

б) общественные

в) промышленные

г) сельскохозяйственные

28. Сколько этажей в зданиях повышенной этажности?

а) 1-3

б) 4-9

в) 10-20

г) 20 и более

29. Ко второму классу зданий согласно СНиП относят:

а) жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания

б) временные здания

в) жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий

г) многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий, общественные здания массового строительства

30. Прочность здания – это:

- а) способность к разрушению, в какие бы условия эксплуатации оно не попадало
- б) степень занятости материалов конструкции, из которых оно сооружено
- в) уменьшение затрат стоимости и трудоемкости материалов, снижения массы здания и трудовых затрат на возведение
- г) все ответы правильные

31. К какой части здания относят фундамент, стены, отдельные опоры, перекрытия и покрытия?

- а) к объемно-планировочным элементам
- б) к конструктивным элементам
- в) строительные изделия, из которых складываются конструктивные элементы
- г) нет верного ответа

32. ... — совокупность всех факторов и процессов, формирующих тепловой внутренний микроклимат здания в процессе эксплуатации

- а) тепловая защита здания
- б) теплотехнический расчет
- в) тепловой режим здания
- г) воздушная прослойка

33. Какой шум образуется вследствие механического воздействия на конструкции здания?

- а) ударный
- б) структурный
- в) воздушный
- г) звук

34. Архитектурная композиция – это

- а) целостная художественно выразительная система форм
- б) конструктивная система зданий и сооружений
- в) каркас архитектурных сооружений
- г) симметричное расположение элементов фасада

35. Что такое асимметрия?

- а) отсутствие симметрии и ее элементов
- б) нюансное отклонение от симметрии
- в) симметрия с контрастными свойствами
- г) подобие равных частей

36. Содержание теории архитектурной композиции является:

- а) исследование общих закономерностей архитектурного формообразования
- б) изучение трудовой деятельности человека
- в) исследование окружающей среды
- г) исследование общественных отношений

37. Понятие «статика» в композиции означает

- а) устойчивость, покой
- б) твердость, неразрывность
- в) движение, рывок
- г) гармония, красота

38. Особенности строительной продукции:

- а) местоположение, размеры, строительный объем
- б) долговечность, фундаментальность, капиталоемкость
- в) полезность, доходность, стоимость

39. Затраты, относящиеся к капитальным вложениям:

- а) прямые затраты, накладные расходы, сметная прибыль
- б) материалы, эксплуатация машин, заработная плата, накладные расходы
- в) строительные и монтажные работы, оборудование, прочие затраты

40. Что входит в состав стоимости строительных и монтажных работ:

- а) прямые затраты, накладные расходы
- б) прямые затраты, накладные расходы, сметная прибыль
- в) материалы, заработная плата, эксплуатация машин

41. Накладные расходы определяются:

- а) в процентах от прямых затрат
- б) в процентах от заработной платы рабочих строителей
- в) в процентах от заработной платы рабочих строителей и машинистов

42. Затраты на титульные временные здания и сооружения учитываются:

- а) в накладных расходах
- б) в прямых затратах
- в) в главе 8 сводного сметного расчета

43. Что входит в состав сметной документации:

- а) локальные сметы
- б) локальные сметы, объектные сметы, сводный сметный расчет
- в) локальные сметы, объектные сметы

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

1. Иодо И.А. Градостроительство и территориальная планировка: учебное пособие / И.А. Иодо, Г.А.Потаев. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 285 с.
2. Перцик Е.Н. Районная планировка (территориальное планирование): учеб. Пособие для студентов вузов /Е.Н. Перцик. – М.: Гардарики, 2006. – 398 с.
3. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Градостроительный кадастр с основами геодезии: Учеб. для вузов: Спец. «Архитектура». – М.: «Архитектура-С», 2009. – 176 с.
4. Боголюбов С.А. Все о земельных отношениях: учеб.-практич. пособие / С.А. Боголюбов, Е.А. Галиновская, Е.Л. Минина, В.В. Устюкова. – М.: Проспект, 2010. – 656 с.
5. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
6. В.Блази. Справочник проектировщика. Строительная физика. М. «Техносфера». 2005. 535с.
7. Соловьев А.К. Физика среды. Учебник. М. Изд-во ассоц. строит. вузов. 2008. 344с.
8. С.С.Омаров. Основы строительной физики.Ч.1. изд. «КазГАСА». Алматы.1994.104с.
9. С.С.Омаров. Основы строительной физики.Ч.2. изд. «КазГАСА». Алматы.1996.104с.
10. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (с Изменениями №1,2)
11. Адашкин А.М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка). М.: Академия, 2010.
12. Серебряков А.С. Электротехническое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
13. Солнцев Ю. П., Вологжанина С.А. Материаловедение. М.: Академия, 2010.
14. Электротехнические и конструкционные материалы. / Под общ. ред. В. А. Филикова. М.: Академия, 2009.
15. Байер В. Архитектурное материаловедение- М.: Архитектура-С, 2012.
16. ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки (с Изменением № 1)
17. ГОСТ 1583-93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия.
18. Лисициан М., Пашковский З., Петунина З. и др. / Архитектурное проектирование жилых зданий. Учебное пособие – М: Архитектура-С, 2016.

19. Фомина В.Ф., / Архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий- Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2007.
20. Уайт Энтони, Робертсон Брюс / Архитектура. Формы, конструкции, детали- АСТ, 2009.
21. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб, пособие. Допущено Министерством образования РФ / А.Л. Гельфонд. — Москва: Архитектура-С, 2006. — 280 с.: ил.
22. ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
23. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
24. Шубин, Л. Ф., Шубин, И. Л. Архитектура гражданских и промышленных зданий: учеб. для вузов / Л. Ф. Шубин, И. Л. Шубин. — М.: Бастет, 2010.
25. Архитектурно-строительные конструкции: учебное пособие для вузов. / сост. А. С. Лычев. — М.: АСВ, 2009.
26. Маклакова, Т. Г. Архитектура: учеб. для вузов / Т.Г.Маклакова — М.: АСВ,2009.
27. Ограждающие конструкции зданий. Стены и покрытия: учебное пособие. — М.: АСВ, 2008.
28. Григоров, А. Г. Основы архитектурно-конструктивного проектирования малоэтажных жилых зданий из мелкоразмерных элементов: метод. указания к курсовому проекту. — Волгоград: ВолгГАСУ, 2007.
29. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. - М.: Высшая школа, 1987.
30. Архитектурные конструкции. Под ред. З.А. Казбек-Казиева. -М.; Высшая школа, 1989.
31. Бартонь Н.Э., Чернов И.Е. Архитектурные конструкции. -М.: Высшая школа 1986.
32. Дятьков СВ., Михеев А.Н. Архитектура промышленных зданий. -М.: Изд. «Ассоциация строительных вузов», 1998.
33. Конструкции гражданских зданий. Под ред. Т.Г. Маклаковой. -М.: Стройиздат, 1986.
34. Маклакова Т.Г., Насонова СМ., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. -М.: Высшая школа, 1998
35. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. -М.: Высшая школа, 1985.
36. СНиП 2.08.01-89\ Жилые здания.

37. СНиП 2.08.01-89\ Общественные здания и сооружения.
38. Архитектурные конструкции. В 3 книгах. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий; Архитектура-С - Москва, 2006.
39. Рассел, Джесси Архитектурная композиция / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013.
40. Михайленко С., Яковлев М.И. Основы композиции (Гнометрические аспекты художественного формообразования): учеб. пособие. для студ. высш. заведений - К.: Каравелла, 2004
41. Шаповал Н.Г. Прикладная теория архитектурной композиции: учеб. пособие. - М.: КНУБА. 2000.
42. Ткачѳв В.Н. Архитектурный дизайн: Москва Архитектура-С, 2006
43. Поздняков В. Я. Экономика отрасли. Учебное пособие / В.Я. Поздняков, С.В. Казаков; РЭА им. Г.В. Плеханова. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 309 с.: 60x90 1/16 + Приложение С. - (100 лет РЭА им. Г.В. Плеханова). (п)
44. Ефименко И.Б. 2. Экономика отрасли (строительство) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефименко И.Б., Плотников А.Н.— Электрон. текстовые данные. — М.: Вузовский учебник, 2009. — 351 с.,
45. Басовский Л. Е. Экономика отрасли: Учебное пособие / Л.Е. Басовский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 145 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование.
46. СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями № 1, 2)

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.