Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**Южно-Уральский государственный технический колледж**

# **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«**Архитектурное материаловедение**»

для специальности 07.02.01 Архитектура

Челябинск, 2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа составлена в соответствии с ФГОС специальности 07.02.01 Архитектура и требованиями работодателей | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О.И.Фуксман/ | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМРиИТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю.Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

## **Авторы**: Ефремова О.А и Живагина Г.В.. - преподаватели Южно-Уральского государственного технического колледжа.

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ**

**на программу учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» для студентов специальности 07.02.01 Архитектура, разработанная преподавателями ГБПОУ «Южно-Уральский государственного технического колледж Ефремовой О.А и Живагиной Г.В.**

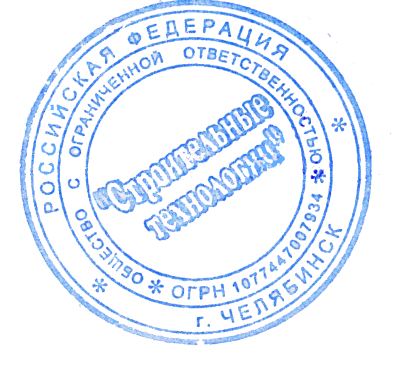
Программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» является частью образовательной программы специальности 07.02.01 Архитектура и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом указанной специальности.

Программа рассчитана на максимальную нагрузку обучающихся 127 часов, из которых 85 часов приходится на аудиторные занятия. Программой предусмотрены не только теоретические занятия, но и практические и лабораторные занятия, общим объемом 10 часов.

Учебная дисциплина «Архитектурное материаловедение» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, формирующей знания, необходимые для усвоения содержания профессиональных модулей.

Программа содержит паспорт учебной дисциплины, тематический план, содержание учебной дисциплины, перечень лабораторных и практических работ, а также описание внеаудиторной самостоятельной работы студентов, список литературы и средств обучения.

Знание теоретических и практических основ курса «Архитектурное материаловедение» в дальнейшем будет способствовать качественной подготовке будущих специалистов в области архитектуры.



Начальник отдела автоматизации

ООО «Строительные технологии» Н.В. Пушкина

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 13 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 14 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектурное материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 07.02.01 Архитектура

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;

- основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **127** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **85** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **42** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***127*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***85*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *6* |
| практические задания | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***42*** |
| в том числе: |  |
| Работа с различными источниками информации  Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам  Реферативная работа | *42* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** **Архитектурное материаловедение**

# 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Раздел 1.**  **Основы архитектурного материаловедения** |  | | **124** |  |
| **Тема 1.1.**  Классификация строительных материалов | **Содержание учебного материала** | | 2 | 1 |
| 1. | Основные принципы классификации строительных материалов по виду основного сырья (природные, искусственные), по способу производства (обжиг, расплавы, повышенная температура, естественные условия и т.п.), по функциональному назначению (конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные). |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 1 |  |
| **Тема 1.2**  Физическая сущность свойств строительных материалов | **Содержание учебного материала** | | 2 | 2 |
| 1. | Определения, методы и единицы измерения. Сравнительные показатели важнейших эксплуатационно-технических свойств (плотности, пористости, гигроскопичности, влажности, водопоглощения, влаго- и водостойкости, термостойкости, огнестойкости, огнеупорности, звукопоглощения, коррозионной стойкости, прочности, пластичности, упругости, твердости, истираемости). |
| **Лабораторная работа №1** | | 2 |  |
| Изучение физических и механических свойств материалов | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Оформление лабораторной работы, отчет по самостоятельному изучению темы. | | 2 |  |
| **Тема 1.3.**  Художественно-декоративные (эстетические) свойства строительных материалов, понятие о качестве | **Содержание учебного материала** | | 2 | 1 |
| 1. | Определения, методы измерения эстетических характеристик - формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры). |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 1 |  |
| **Тема 1.4.**  Древесные строительные материалы | **Содержание учебного материала** | | 8 | 2 |
| 1. | Сведения об основных породах древесины, используемых для производства строительных материалов и изделий: виды, свойства, возможные пороки; способы зашиты древесины от гниения и возгорания. |
| 2. | Основные технологические операции при производстве строительных материалов из древесины, в том числе для отделки лицевых поверхностей. |
| 3. | Номенклатура и свойства строительных материалов из древесины, а также материалов на основе древесных отходов. |
| 4. | Современные представления об эффективности материалов из древесины с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Лабораторная работа № 2. Изучение свойств строительных материалов из древесины по образцам.**  Изучение микро- и макроструктуры, определение процента поздней древесины, пороков древесных пород; влажности и прочностных показателей основных видов древесных строительных материалов, оценка их внешнего вида, текстуры. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Оформление лабораторной работы, написание рефератов по изучаемой теме. | | 4 |
| **Тема 1.5.**  Строительные материалы из природного камня | **Содержание учебного материала** | | 6 | 1 |
| 1. | Общие сведения о природном камне. Генетическая классификация горных пород, состав и их наименования. Минералогический состав основных видов горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике. |
| 2. | Основы технологии обработки природных каменных материалов. Способы обработки лицевой поверхности. |
| 3. | Номенклатура, свойства природных каменных материалов, их долговечность.  Современные представления об эффективности применения природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 3 |  |
| **Тема 1.6.**  Керамические строительные материалы | **Содержание учебного материала** | | 8 | 2 |
| 1. | Краткая характеристика сырьевых материалов. Основы технологии производства керамических строительных материалов, способы формования, отделки лицевой поверхности. |
| 2. | Номенклатура керамических строительных материалов: стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения, керамические краски. |
| 3. | Свойства керамических строительных материалов и пути их совершенствования. |
| 4. | Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Практическое задание № 1. Изучение свойств керамических строительных материалов**  Определение термостойкости керамических плиток для внутренней облицовки стен,  Определение прочностных показателей кирпича керамического для кладки стен. Оценка внешнего вида и размеров керамических конструкционно-отделочных и отделочных строительных материалов. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Оформление лабораторной работы, написание рефератов по изучаемой теме. | | 4 |
| **Тема 1.7.**  Строительные материалы из стекла и других минеральных расплавов | **Содержание учебного материала** | | 6 | 1 |
| 1. | Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Основы технологии производства строительного стекла и изделий из него: состав, способы формования и отделки лицевой поверхности. |
| 2. | Номенклатура строительных материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, непрозрачные облицовочные стеклоизделия, а также стеклокристаллические и специального назначения. |
| 3. | Современные представления об эффективности строительных материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 3 |  |
| **Тема 1.8.**  Металлические строительные материалы | **Содержание учебного материала** | | 8 | 1 |
| 1. | Сведения об основах производства и видах черных и цветных металлов, используемых для выпуска строительных материалов. |
| 2. | Основы технологии производства металлических строительных материалов, способы формования, декоративной и защитной обработки. |
| 3. | Номенклатура металлических материалов для современного строительства.  Свойства металлических строительных материалов, их долговечность в конструкциях и пути ее повышения. Связь структуры и формы металлических профильных изделий с экономическими показателями их использования. |
| 4. | Современные представления об эффективности металлических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 4 |  |
| **Тема 1.9.**  Минеральные вяжущие вещества и строительные материалы на их основе | **Содержание учебного материала** | | 8 | 2 |
| 1. | Минеральные вяжущие вещества, классификация, виды, свойства. Другие сырьевые компоненты, в том числе заполнители, для производства строительных материалов. |
| 2. | Основы технологии производства: способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих. |
| 3. | Номенклатура и свойства основных строительных материалов на основе минеральных вяжущих: цементных бетонов, железобетонов, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных. |
| 4. | Современные представления об эффективности строительных материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
|  | **Лабораторная работа № 4. Изучение свойств строительных материалов на основе минеральных вяжущих**  Определение прочностных показателей бетона разрушающими и неразрушающими методами. Оценка внешнего вида и размеров образцов декоративных бетонов и растворов, асбестоцементных, гипсовых и силикатных изделий. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Оформление лабораторной работы, написание рефератов по изучаемой теме. | | 4 |
| **Тема 1.10.**  Общие сведения о бетонах и растворах | **Содержание учебного материала** | | 10 | 1 |
| 1. | Общие сведения о бетонах, классификация, свойства. |
| 2. | Материалы для бетонов. Приготовление и укладки бетонной смеси. |
| 3. | Общие сведения о железобетоне |
| 4. | Номенклатура железобетонных конструкций. |
| 5. | Виды строительных растворов, классификация. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 5 |  |
| **Тема 1.11.**  Строительные материалы на основе полимеров | **Содержание учебного материала** | | 6 | 1 |
| 1. | Природные и искусственные полимеры, наполнители и другие сырьевые материалы, применяемые для производства полимерных строительных материалов: способы формования и отделки лицевой поверхности. |
| 2. | Номенклатура строительных пластмасс: рулонные, листовые, плитные, монолитные и другие строительные материалы различного, в том числе специального назначения. |
| 3. | Свойства полимерных строительных материалов.  Современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 2 |  |
| **Тема 1.12.**  Строительные материалы специального назначения | **Содержание учебного материала** | | 6 | 2 |
| 1. | Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных строительных материалов. |
| 2. | Номенклатура и свойства лакокрасочных строительных материалов. |
| 3. | Современные представления об их эффективности с экологической и технико-экономической точек зрения. |
| **Практическое задание № 2. Изучение свойств строительных материалов специального назначения, включая лакокрасочных.**  Определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных и кровельных материалов, теплостойкости рубероида и битумно-полимерных изделий, коэффициента теплопроводности пенопластов.  Изучение вязкости, укрывистости, степени высыхания, гибкости, адгезии красочных составов.  Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Оформление практического задания, написание рефератов по изучаемой теме. | | 4 |
| **Раздел 2.**  **Основы практического применения строительных материалов** |  | | 3 |  |
| **Тема 2.1.**  Основы рационального выбора различных видов строительных материалов и изделий в зависимости от области их применения | **Содержание учебного материала** | | 3 | 1 |
| 1. | Основные критерии эффективности строительных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Методические основы рационального выбора строительных материалов и изделий. |
| 2. | Взаимосвязь восприятия архитектурного объекта и эстетических характеристик отделочных строительных материалов. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Написание рефератов по изучаемой теме. | | 2 |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | 1 |
| **Всего:** | | | **127** |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализация учебной дисциплины колледж располагает лабораторией строительных материалов и технических средств обучения.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- комплект приборов и оборудования для определения механических свойств строительных материалов;

- комплект приборов и оборудования для определения физических свойств строительных материалов;

- комплект инструмента и приборов для измерения линейных размеров и формы строительных материалов;

- набор образцов основных строительных материалов в соответствии с тематикой лабораторных работ;

- комплект наглядных плакатов и пособий по темам лабораторных работ;

- комплект видеофильмов по тематике лабораторных работ.

Комплект приборов, инструментов, образцов строительных материалов и пособий для качественного изучения темы необходимо предусматривать на одну бригаду (4 – 6 студентов в бригаде).

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

*1. Ишкова И.А. Архитектурное материаловедение :учебник /И.А.Ишкова.*

*- 2-е изд.,стер.-М.:Академия,2019.-192с.-(Профессиональное образование).*

*Дополнительные источники:*

1. Современные строительные материалы. Технологии работ. ООО «Стройинформ», 2016 г.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| **Уметь:** | **Текущий контроль**: защита лабораторных работ и практических работ, тестирование.  **Итоговый контроль:** Дифференцированный зачет. |
| определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий |
| правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий |
| **Знать:** |
| эксплуатационно-технические и эстетические свойства материалов, их классификацию |
| основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий. |