

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ  УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:  12680 Каменщик.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Цель изучения дисциплины: овладение учащимися основными теоретическими знаниями о видах, свойствах, структуре, составе и применении строительных материалов, используемых при производстве строительно-монтажных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять материалы и их свойства;

- выбирать режимы обработки с учетом характеристик материалов;

- соблюдать технологическую последовательность при выполнении каменных, сварочных, монтажных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды металлических и неметаллических материалов;

- основные сведения о назначении и свойствах материалов;

- особенности строения материалов, технологию их производства;

- свойства материалов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 91 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***91*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***51*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *3* |
| практические занятия | *10* |
| контрольные работы | *7* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***40*** |
| в том числе: |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | *10* |
| домашние задания | *30* |
| ***Итоговая аттестация*** | |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** |
| *1* | *2* |  | *3* |
| **Введение** | 1 | Значение строительных материалов для строительства. Номенклатура материалов, применяемых в строительстве. Основные требования, предъявляемые к ним | **2** |
| **Раздел 1. Основные сведения о строительных материалах и их свойства** | | | **12** |
|  |  | Основные и вспомогательные материалы для сборных строительных конструкций | 2 |
|  | Основные физические свойства | 2 |
|  | Механические свойства материалов | 3 |
|  | Химические свойства материалов | 2 |
|  | **Лабораторные работы** | 2 |
|  | Ознакомление со структурой и свойствами материалов |
|  | Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов |
|  | **Контрольная работа** по теме «Свойства материалов» | 1 |
| **Раздел 2. Природные каменные материалы** | | | **2** |
|  |  | Классификация. Получение природных каменных материалов. | 1 |
|  | Применение в строительстве. | 1 |
| **Раздел 3. Искусственные каменные материалы и изделия** | | | **6** |
|  |  | Сырье для производства. Свойства глин. | 2 |
|  | Обыкновенный глиняный кирпич. Свойства, получение, применение.  Легкий строительный кирпич. Кирпич пустотелый. | 3 |
|  | **Лабораторная работа** | 1 |
|  | Виды и свойства кирпича |
| **Раздел 4. Вяжущие материалы и добавки** | | | **6** |
|  |  | Определение понятий «вяжущие» вещества. Виды и классификация. | 1 |
|  | Строительный гипс. Сырье и процесс производства | 1 |
|  | Известь гидравлическая. Гашение ручным и механизированным способом. Известковое молоко, пушенка, тесто. Их свойства. | 1 |
|  | Цементы. Виды, сырье, получение. Портландцемент. Расширяющий, быстротвердеющий и т.д. Марки цемента. Способы определения прочности. Понятие о процессе схватывания. | 1 |
|  | Добавки: активные гидравлические, пластификаторы, противоморозные и  т.д. | 1 |
|  | **Контрольная работа** по теме «Вяжущие материалы и добавки» | 1 |
| **Раздел 5. Заполнители для растворов и бетонов** | | | **3** |
|  |  | Виды и их классификация. Пески и их виды. | 1 |
|  | Гравий. Крупность гравия для различных бетонных изделий. Примеси и способы его очистки. | 1 |
|  | Щебень из естественного камня, способы его получения. Размер щебня. Применение. | 1 |
| **Раздел 6. Строительные растворы** | | | **4** |
|  |  | Классификация. Свойства растворной смеси. | 2 |
|  | Составы кладочных растворов и их подбор. Приготовление и транспортировка. | 2 |
| **Раздел 7. Бетоны** | | | **3** |
|  |  | Классификация. Материалы для приготовления тяжелого бетона. Свойства бетонной смеси. Подбор состава бетона. | 1 |
|  | Тяжелые бетоны специального назначения. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны | 1 |
|  | **Контрольная работа** по теме «Строительные растворы и бетоны» | 1 |
| **Раздел 8. Металлы и сплавы для строительных конструкций** | | | **2** |
|  |  | Чугун, сталь. Получение. Классификация по назначению. Требования к строительным сплавам. Марки сталей, применяемые в строительстве. Сортамент профилей проката | 1 |
|  | Алюминий. Сплавы и их маркировка. Достоинства и недостатки. Применение. Коррозия, меры защиты от нее. | 1 |
| **Раздел 9. Железобетон и железобетонные изделия** | | | **3** |
|  |  | Преимущества и недостатки железобетона. Применение. | 1 |
|  | Арматура, назначение и виды. Армирование бетона. Тип каркасов. Защитный слой бетона. Предварительно напряженной конструкции. | 1 |
|  | Монолитный и сборный железобетон. Номенклатура бетонных и железобетонных изделий и элементов. | 1 |
| **Раздел 10. Тепло- и гидроизоляционные материалы** | | | **4** |
|  |  | Классификация. Органические теплоизоляционные материалы. ДВП, фибролит, камышит и т.д. Свойства, получение и применение. Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, область применения. | 2 |
|  | Битумные эмульсии и пасты, их состав и применение. Мастики: состав, марки, основные физико-механические показатели. Рулонные и листовые материалы. | 2 |
| **Раздел 11. Герметизирующие материалы** | | | **4** |
|  |  | Виды и назначение. Эластичные прокладки и их применение. | 2 |
|  | Уплотнители и тиоколовые мастики, их изготовление и применение. | 2 |
| **Самостоятельная работа:**выполнение домашних заданий  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Применение основных свойств материалов в строительстве.  Какие свойства строительных материалов обеспечивают из успешное применение в строительных конструкциях?  Изменения свойств материалов при эксплуатации  строительных конструкций. | | | 30  10 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Штоль Т.М. Материаловедение для каменщиков и монтажников конструкций. – М., Высшая школа, 2012. – 256 с.

Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. – М., Высшая школа, 2009. – 464 с.

Воробьев В.А., Комар А.Г. Строительные материалы. – М., Стройиздат, 2012. – 475 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 |
| **Умения**: |  |
| определять материалы и их свойства | отчет по лабораторной работе |
| подбирать строительные материалы с учетом условий эксплуатации | отчет по лабораторным работам, индивидуальные домашние задания |
| пользоваться справочными таблицами для осуществления профессиональной деятельности | отчет по лабораторным работам, домашняя работа |
| **Знания:** |  |
| основные виды металлических и неметаллических материалов | контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основные сведения о назначении и свойствах материалов | контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| свойства гидро-, теплоизоляционных материалов | контрольная работа |

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Контроль уровня усвоения и качества знаний осуществляется путем проведения промежуточной аттестации тестирование, в конце полугодия зачет.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися знаний и умений как результатов освоения учебной дисциплины.