


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР


И.В. Краснобельмова
« 31 » августа 2018г.

Комплект контрольно-оценочных средств
по дисциплине **ОП.06 Архитектурное материаловедение**
по программе подготовки специалистов
среднего звена по специальности
07.02.01 Архитектура
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:

преподаватель Балакин Владимир Викторович

г.о. Электросталь
2018 год

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разработаны в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее – Минобрнауки РФ) от 28.07.2014 г. № 850, зарегистрированного Министерством юстиции России (далее – Минюст) (рег. № 33633 от 19.08.2014г.).

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.06. Архитектурное материаловедение основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 07.02.01 Архитектура

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Таблица №1

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения	точность и скорость чтения чертежей; качество выполнения чертежей; грамотность исполнения чертежей; обоснование выбора объемно-пространственного решения; обоснование выбора архитектурно-планировочного решения; обоснование выбора конструктивного решения здания; обоснование назначения размеров здания и отдельных конструктивных элементов; точность и скорость выполнения несложных расчетов по назначению размеров сечения элементов, подбору арматуры, проверке прочности конструктивных элементов	Устный экзамен. Контрольная работа. Экспертная оценка на практических занятиях. Экспертная оценка защиты лабораторной работы.

<p>ПК 2.1. Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением</p>	<p>точность и грамотность изложения влияния строительных технологий на объемно-планировочные решения; грамотность формулирования основных положений об авторском надзоре проектных организаций за строительством объектов архитектурной среды; демонстрация умения пользоваться указателем государственных стандартов, каталогами и другими нормативными мате-</p>	<p>Устный экзамен.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экспертная оценка на практических занятиях.</p> <p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы.</p>
	<p>риалами, необходимыми для выполнения проектных работ; демонстрация умения определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможности их использования для конкретных условий</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика</p>	<p>демонстрация точности и скорости чтения чертежей и проектной документации; демонстрация скорости и качества анализа технической документации; определение последовательности ведения строительных работ, процессов и операций; изложение правил охраны труда при выполнении строительномонтажных работ; демонстрация умения по предъявленным замечаниям корректировать проектную документацию; демонстрация умения пользоваться проектно-технологической документацией.</p>	<p>Устный экзамен.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экспертная оценка на практических занятиях.</p> <p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы.</p>

Таблица №2

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; оценка эффективности и качества выполнения проф. задач.	Устный экзамен. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов и нести за	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
	них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при выполнении работ по производственной практике.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **уметь**:

У 1. Определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий;

У 2. Подбирать рациональный состав материалов.

знать:

З 1. Эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;

З 2. Основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль освоения студентами программного материала учебной дисциплины имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения учебной дисциплины с целью определения освоенных знаний и умений (базовых) в рамках изучения общепрофессиональных дисциплин.

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Оперативный контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита практических и лабораторных работ,

выполнение отдельных разделов курсового проекта (работы), выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, наблюдение за деятельностью обучающихся и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности, специфики профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике).

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины, имеющих логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

Экзамен по учебной дисциплине проводится по завершению освоения программы курса. Учебная и производственная практика оценивается дифференцированным зачетом.

К критериям оценки уровня подготовки студента относятся:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой учебной дисциплины;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Дополнительным критерием оценки уровня подготовки студента является результат научно-исследовательской, проектной деятельности; промежуточная оценка портфолио студента.

Организация контроля и оценки освоения программы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации 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	неудовлетворительно

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

2.1. Задание для экзаменуемых Вариант 1

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование. Текст

задания: Напишите правильный ответ:

- а) Что называют свойством строительных материалов?
- б) Назовите строение дерева.
- в) Генетическая классификация горных пород применяемых в строительстве.
- г) Какие материалы применяют в качестве сырья для изготовления керамических материалов?
- д) Какой строительный материал называют стеклом?
- е) Назовите классификацию металлов.
- ж) Что такое пигменты в лакокрасочных материалах?
- з) Основные компоненты пластмасс.
- к) Какие материалы называют теплоизоляционными?
- л) Какое свойство минеральных вяжущих используют для приготовления искусственных материалов на их основе?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ.

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 30ХГС: а)

- а) углерод-30%; легирующие элементы-3%; железо-67%;
- б) углерод-0,3%; легирующие элементы-3%; железо-96,7%;
- в) углерод-0,3%; легирующие элементы-0,3%; железо-99,4%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу.

Условие задачи: Горная порода в сухом состоянии имеет массу 350 г. После насыщения водой его масса увеличивается до 390 г. Определить массовое водопоглощение горной породы.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 2

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование: Текст**задания: Напишите правильный ответ:**

- а) Какими свойствами обладают строительные материалы?
- б) Какими способами изучают строение древесины?
- в) Что представляют собой керамические материалы?
- г) Назвать разновидности листового стекла.
- д) Что такое чугун?
- е) Классификация лакокрасочных материалов.
- ж) Что такое полимеры и какие они бывают?
- з) Какие свойства характерны для теплоизоляционных материалов?
- к) Назвать виды минеральных вяжущих в зависимости от их способности твердеть.
- л) Какие вяжущие материалы называют органическими?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:**Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 12ХН2:**

- а) углерод-12%; легирующие элементы-3%; железо-85%;
- б) углерод-0,12%; легирующие элементы-3%; железо-96,88%;
- в) углерод-0,12%; легирующие элементы- 3%; железо-96,88%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:**Условие задачи:** Горная порода после насыщения водой имеет массовое водопоглощение 11,43% и объёмное водопоглощение 25% . Определить среднюю плотность горной породы.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 3

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование**Текст задания: Напишите правильный ответ:**

- а) Что характеризуют физические свойства материалов?
- б) Каким образом изучают микроструктуру древесины?
- в) Что представляют собой керамические материалы?
- г) Что называют стеклом?
- д) Дайте классификацию чугунов, в каком виде содержится в них углерод.
- е) Какие материалы называют лакокрасочными?
- ж) Назовите ценное свойство в пластмассах.

- з) Назвать виды теплоизоляционных материалов по возгораемости.
- к) Какие минеральные вяжущие материалы называют автоклавными?
- л) По каким признакам классифицируют органические вяжущие материалы.

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке У8А: а)

- а) углерод- 8%; легирующие элементы-3%; железо- 89%;
- б) углерод-0,8%; легирующие элементы- 0%; железо-99,2%;
- в) углерод-0,8%; легирующие элементы- 3%; железо-96,2%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Определить среднюю плотность природного камня, если истинная плотность камня равна $2,4 \text{ г/см}^3$, средняя плотность камня равна $2,19 \text{ г/см}^3$.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 4

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование.

Текст задания: Напишите правильный ответ:

- а) Что характеризуют механические свойства строительных материалов?
- б) Назовите физические свойства древесины.
- в) Что называют горной породой?
- г) Назвать способы формования керамических изделий.
- д) Что такое ситаллы?
- е) Назовите классификацию цветных металлов.
- ж) Назвать основные компоненты лакокрасочных составов.
- з) Назовите недостатки пластических масс.
- к) Что такое арболит, где применяют?
- л) Какие бывают органические вяжущие материалы по назначению?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 25ХМЮ:

- а) углерод- 0,25%; легирующие элементы-3%; железо- 96,75%;
- б) углерод- 25%; легирующие элементы-3%; железо-72%;
- в) углерод-0,25%; легирующие элементы-0,3%; железо-99,45%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Масса сухого образца ракушечника равна 240 г., после насыщения его водой масса увеличивается до 360 г. Определить массовое водопоглощение ракушечника.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 5

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование

Текст задания: Напишите правильный ответ:

- а) Что называют истинной плотностью материалов?
- б) Что называют пороками древесины?
- в) Классификация керамических материалов.
- г) Что такое чугун?
- д) Что представляет собой пигмент в составе лакокрасочных материалов?
- е) Назовите недостатки пластических масс.
- ж) Какие материалы называют минеральными вяжущими?
- з) Перечислить основные свойства органических вяжущих материалов.
- к) Какие материалы называют теплоизоляционными?
- л) Из каких сырьевых материалов изготавливают стекло?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 23Х2МЮ:

- а) углерод- 0,23%; легирующие элементы-3%; железо- 96,77%;
- б) углерод- 23%; легирующие элементы- 4%; железо-73%;
- в) углерод-0,23%; легирующие элементы- 4%; железо-95,77%. **Задание**

3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Масса сухого образца ракушечника равна 240 г, после насыщения его водой масса увеличивается до 360 г. Определить объёмное водопоглощение ракушечника, если объём образца - 260 см³.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 6

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование

Текст задания: Напишите правильный ответ:

- а) Что называют истинной плотностью строительных материалов?
- б) Назовите хвойные и лиственные породы древесины применяемые в строительстве.
- в) Что называют минералом?
- г) Где используют керамические изделия в строительстве.
- д) Что такое ситаллы?
- е) Что такое сталь?
- ж) Что представляет собой наполнитель в составе лакокрасочных материалов?
- з) Классификация теплоизоляционных материалов.
- к) Какие минеральные вяжущие называют гидравлическими?
- л) Перечислить основные свойства органических вяжущих материалов.

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 30ГМС: а)

- углерод - 30%; легирующие элементы - 3%; железо - 67%;
б) углерод - 0,30%; легирующие элементы - 3%; железо - 96,7%;
в) углерод - 0,3%; легирующие элементы - 0,3%; железо - 99,4%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Массовое водопоглощение ракушечника 50%, объёмное водопоглощение ракушечника 46%. Определить среднюю плотность природного камня.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 7

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование**Текст задания:** Напишите правильный ответ:

- а) Что называют пористостью строительных материалов?
- б) Назовите способы защиты древесины от загнивания.
- в) Что представляет собой аглопорит?
- г) Назовите классификацию стали.
- д) Что представляет собой связующие в составе лакокрасочных материалов?
- е) Цель применения отвердителей в пластических массах.
- ж) Классификация теплоизоляционных материалов.
- з) Перечислите основные свойства органических вяжущих материалов.
- к) Из каких сырьевых материалов изготавливают стекло?
- л) Какое свойство минеральных вяжущих используют для приготовления искусственных материалов на их основе?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:**Условие задачи:** Определить химический состав стали по марке 15ХСА: а)

- углерод - 0,15%; легирующие элементы - 2%; железо - 97,85%;
- б) углерод - 15%; легирующие элементы - 3%; железо - 82%;
- в) углерод - 0,15%; легирующие элементы - 3%; железо - 96,85%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:**Условие задачи:** Масса сухого образца ракушечника равна 240 г. Определить среднюю плотность природного камня, если объём образца - 260 см³.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 8

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование**Текст задания:** Напишите правильный ответ:

- а) Что называют морозостойкостью материалов?
- б) Какими способами изучают строение древесины?
- в) Изложить общую технологическую схему производства керамических материалов.
- г) Назвать разновидности листового стекла.
- д) Какие стали называют легированными?
- е) Назвать основные компоненты лакокрасочных составов.

- ж) Что такое полимеры и какие они бывают?
- з) Какие свойства характерны для теплоизоляционных материалов?
- к) Какие минеральные вяжущие материалы называют автоклавными?
- л) Какие вяжущие материалы называют органическими?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 15ДЮСА:

- а) углерод - 0,15%; легирующие элементы - 4%; железо - 95,85%;
- б) углерод - 15%; легирующие элементы - 3%; железо - 82%;
- в) углерод - 0,15%; легирующие элементы - 3%; железо - 96,85%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Определить пористость ракушечника, если истинная плотность камня - 2,4 г/см³, средняя плотность - 0,92 г/см³.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 9

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование:

Текст задания: Напишите правильный ответ:

- а) Перечислите механические свойства материалов.
- б) Назовите строение дерева.
- в) Способы повышения долговечности природных каменных материалов.
- г) Какие материалы применяют в качестве сырья для изготовления керамических материалов?
- д) Какой строительный материал называют стеклом?
- е) Перечислите классификацию легированной стали.
- ж) Классификация лакокрасочных материалов.
- з) Назовите основные компоненты пластмасс.
- к) Какие материалы называют теплоизоляционными?
- л) Какое свойство минеральных вяжущих используют для приготовления искусственных материалов на их основе?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 18Г2СД: а)

- а) углерод - 18%; легирующие элементы - 3%; железо - 79%;
- б) углерод - 0,18%; легирующие элементы - 4%; железо - 95,82%;
- в) углерод - 0,18%; легирующие элементы - 3%; железо - 96,82%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца - куба в сухом состоянии 120 МПа, а в насыщенном водой состоянии 90 МПа. Сделать вывод о водостойкости известняка.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

Вариант 10

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Определите последовательность выполнения задания.
3. Приступите к выполнению задания.
4. Вы можете пользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 5. Максимальное время выполнения задания 40 минут.

Задание 1. Выполнить тестирование

Текст задания А: Напишите правильный ответ:

- а) Что называют морозостойкостью материалов?
- б) Что называют пороками древесины?
- в) Классификация керамических материалов.
- г) Какие стали называют углеродистыми?
- д) Какие материалы называют акустическими?
- е) Назовите недостатки пластических масс.
- ж) Какие минеральные вяжущие называют воздушными?
- з) Перечислить основные свойства органических вяжущих материалов.
- к) Какие материалы называют теплоизоляционными?
- л) Из каких сырьевых материалов изготавливают стекло?

Задание 2. Решите задачу по алгоритму и выберите правильный ответ:

Условие задачи: Определить химический состав стали по марке 20ХМ2Ю:

- а) углерод - 0,20%; легирующие элементы - 3%; железо - 96,8%;
- б) углерод- 20%; легирующие элементы - 4%; железо-76%;
- в) углерод-0,20%; легирующие элементы- 4%; железо-95,8%.

Задание 3. Решите задачу и запишите решение в таблицу:

Условие задачи: Вес сухого образца гранита равен 300 г, после насыщения его водой масса увеличивается до 308 г. Определить объемное водопоглощение гранита, если объем образца - 240 см³.

дано	формула	обозначения	решение	ответ

2.2. Пакет экзаменатора.

Показатели оценки результатов освоения программы учебной дисциплины ОП. 06 «Архитектурное материаловедение» основной

Правильные ответы к заданию №1

Вариант 1

- а) особенности строительных материалов, проявляющиеся по отношению к воздействию различных явлений и других материалов; б) дерево состоит из корней, ствола и кроны;
- в) изверженные (первичные), осадочные (вторичные), метаморфические (видоизмененные);
- г) основным сырьем для производства керамических материалов и изделий являются глины;
- д) стеклом называют твердый, хрупкий, изотропный, прозрачный материал, получаемый из переохлажденных жидких силикатных расплавов;
- е) металлы классифицируются на чистые и сплавы; на черные и цветные;
- ж) тонкоизмельченные цветные порошки, нерастворимые в воде и связующих материалах, но способные хорошо с ними смешиваться, образуя красочные составы;
- з) основные компоненты: связующее вещество (полимер), наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и стабилизаторы;
- к) материалы, применяемые в строительстве зданий и сооружений с целью уменьшения тепловых потерь в окружающую среду;
- л) способность пластичного теста в результате физико-химических процессов затвердевать, т.е. переходить в камневидное состояние.

Вариант 2

- а) механические, физические, химические, технологические, декоративные;
- б) микроструктурный и макроструктурный анализы;
- в) керамическими называют искусственные каменные материалы и изделия, изготавливаемые из глин или их смесей с минеральными добавками путем формования и последующего обжига;
- г) разновидности листового стекла: обычное оконное, витринное, армированное, узорчатое, теплопоглощающее и др.;
- д) сплав железа и углерода, когда углерода содержится более 2%;
- е) лакокрасочные материалы разделяют на краски, лаки и вспомогательные материалы;
- ж) полимеры представляют собой высокомолекулярные соединения; они бывают природные и искусственные;
- з) они характеризуются пористым строением, малой средней плотностью и низкой теплопроводностью;
- к) минеральные вяжущие материалы: воздушные, гидравлические и автоклавные;
- л) смесь высокомолекулярных углеводов изменяющие свои физикомеханические свойства в зависимости от температуры.

Вариант 3

- а) физические свойства материалов характеризуют его строение или отношение к физическим процессам окружающей среды;
- б) микроструктуру древесины изучают при больших увеличениях микроскопа;
- в) керамическими называют искусственные каменные материалы и изделия, изготавливаемые из глин или их смесей с минеральными добавками путем формования и последующего обжига;
- г) стеклом называют твердый, хрупкий, изотропный, прозрачный материал, получаемый из переохлажденных жидких силикатных расплавов;
- д) серые чугуны, в которых углерод содержится в виде графита; белые чугуны, в которых углерод содержится в виде цементита;
- е) лакокрасочными материалами называют составы, наносимые в жидком состоянии тонким слоем на поверхность строительных изделий и образующие после высыхания твердые покровные пленки;
- ж) ценное свойство в пластмассах является легкость их технологической переработки – возможность придания им различной формы;
- з) по возгораемости их подразделяют на негораемые (минеральная вата), трудногораемые (цементный фибролит) и сгораемые (древесно-волоконистые плиты);
- к) минеральные вяжущие материалы, которые эффективно твердеют при автоклавной обработке;
- л) органические вяжущие материалы классифицируют по виду вяжущего вещества, технологическим особенностям их изготовления, структуре и назначению.

Вариант 4

- а) механические свойства характеризуют способность материала сопротивляться разрушающему или деформирующему воздействию внешних сил;
- б) физические свойства древесины: цвет, текстура, плотность, влажность, гигроскопичность, усушка, разбухание, теплопроводность;
- в) горной породой называют природные минералы постоянного состава, слагающие земную кору;
- г) способы формования керамических изделий: пластический, полусухой и литье;
- д) ситаллы представляют собой стеклокристаллические материалы, получаемые из стекла в результате его кристаллизации;
- е) цветные металлы подразделяют на легкие и тяжелые;
- ж) основные компоненты лакокрасочных составов: пигменты, наполнители и связующие вещества;
- з) недостатки пластических масс: низкая теплостойкость, малая поверхностная твердость, повышенная ползучесть;
- к) арболит изготавливается из смеси цемента, органических заполнителей, химических добавок и воды (плиты для самонесущих стен);

л) по назначению органические вяжущие материалы: гидроизоляционные, дорожные, герметизирующие, кровельные, теплоизоляционные, антикоррозионные.

Вариант 5

- а) истинная плотность материалов – масса единицы объема вещества материала в абсолютно плотном состоянии, т.е. без учета пор и пустот;
- б) пороками древесины называют отклонения строения древесины от нормального, нарушение внешней формы и другие повреждения, оказывающие влияние на ее технические свойства;
- в) керамические материалы классифицируют по структуре керамического черепка, по их назначению, состоянию поверхности;
- г) железоуглеродистый сплав, когда углерода содержится более 2%;
- д) тонкоизмельченные цветные порошки, нерастворимые в воде и связующих материалах, но способные хорошо с ними смешиваться, образуя красочные составы;
- е) недостатки пластических масс: низкая теплостойкость, малая поверхностная твердость, повышенная ползучесть;
- ж) минеральными вяжущими веществами называют искусственно полученные порошкообразные тонкодисперсные материалы, которые при затворении водой образуют пластичное тесто, способное затвердевать;
- з) основные свойства органических вяжущих материалов: способность размягчаться при нагревании и восстанавливать свою первоначальную вязкость при охлаждении;
- к) материалы, применяемые в строительстве зданий и сооружений с целью уменьшения тепловых потерь в окружающую среду;
- л) основным сырьем для изготовления стекла являются чистый кварцевый песок, известняк, доломиты, кальцинированная сода.

Вариант 6

- а) истинная плотность материалов – масса единицы объема вещества материала в абсолютно плотном состоянии, т.е. без учета пор и пустот;
- б) хвойные породы (сосна, ель, лиственница, кедр) и лиственные породы (дуб, ясень, бук, береза, липа);
- в) минерал – природное тело, приблизительно однородное по химическому составу и физическим свойствам, образующееся в результате физико - химических процессов, происходящих в земной коре;
- г) керамические изделия используют для возведения стен и покрытий зданий, облицовки полов, стен, фасадов, кладки печей, устройства канализации и дренажа;
- д) ситаллы представляют собой стеклокристаллические материалы, получаемые из стекла в результате его кристаллизации;
- е) железоуглеродистый сплав, когда углерода содержится до 2%;
- ж) наполнитель – вещество белого цвета, применяемое в красочных составах для экономии пигментов (молотый тальк, асбестовая пыль);

- з) теплоизоляционные материалы классифицируют: по виду основного сырья, форме, внешнему виду, структуре, плотности, теплопроводности и возгораемости;
- к) гидравлическими называют минеральные вяжущие вещества, которые способны твердеть, сохранять и повышать свою прочность не только на воздухе, но и в воде;
- л) основные свойства органических вяжущих материалов: способность размягчаться при нагревании и восстанавливать свою первоначальную вязкость при охлаждении.

Вариант 7

- а) пористостью строительных материалов называют степень заполнения его объема порами;
- б) защита древесины от загнивания: сушка древесины, ее антисептирование, нанесение на поверхность лакокрасочных покрытий;
- в) аглопорит – пористый кусковой материал, получаемый спеканием гранул из смеси глинистого сырья с углем;
- г) сталь: углеродистая (низкоуглеродистая, среднеуглеродистая, высокоуглеродистая) и легированная (низколегированная, среднелегированная, высоколегированная);
- д) связующие это вещества, создающие с пигментами красочные составы и образующие после высыхания на окрашенной поверхности тонкую пленку;
- е) отвердители вводят в пластические массы для сокращения времени отверждения пластмасс и ускорения технологического процесса производства изделий;
- ж) теплоизоляционные материалы классифицируют: по виду основного сырья, форме, внешнему виду, структуре, плотности, теплопроводности и возгораемости;
- з) основные свойства органических вяжущих материалов: способность размягчаться при нагревании и восстанавливать свою первоначальную вязкость при охлаждении;
- к) основным сырьем для изготовления стекла являются чистый кварцевый песок, известняк, доломиты, кальцинированная сода;
- л) способность затвердевания вяжущих веществ при обычной температуре – изделия приобретают камневидное состояние.

Вариант 8

- а) морозостойкость – свойство насыщенного водой материала выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без признаков разрушения и снижения прочности;
- б) микроструктурный и макроструктурный анализы;
- в) технологическая схема производства керамических материалов: добыча сырьевых материалов, подготовка сырьевой массы, формование изделий, сушка, обжиг, сортировка изделий, упаковка и хранение их на складе;
- г) разновидности листового стекла: обычное оконное, витринное, армированное, узорчатое, теплопоглощающее и др.;

- д) легированные стали, в которых кроме углерода и железа содержатся легирующие добавки;
- е) основные компоненты лакокрасочных составов: пигменты, наполнители и связующие вещества;
- ж) полимеры представляют собой высокомолекулярные соединения; они бывают природные и искусственные;
- з) они характеризуются пористым строением, малой средней плотностью и низкой теплопроводностью;
- к) минеральные вяжущие материалы, которые эффективно твердеют при автоклавной обработке;
- л) смесь высокомолекулярных углеводородов изменяющие свои физикомеханические свойства в зависимости от температуры.

Вариант 9

- а) механические свойства материалов: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, твердость, истираемость;
- б) дерево состоит из корней, ствола и кроны;
- в) флюатирование - пропитка поверхностного слоя растворами солей, покрытие гидрофобизирующими (водоотталкивающими) составами;
- г) основным сырьем для производства керамических материалов и изделий являются глины;
- д) стеклом называют твердый, хрупкий, изотропный, прозрачный материал, получаемый из переохлажденных жидких силикатных расплавов;
- е) легированная сталь - низколегированная, среднелегированная, высоколегированная;
- ж) лакокрасочные материалы разделяют на краски, лаки и вспомогательные материалы;
- з) основные компоненты пластмасс: полимер, наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и стабилизаторы;
- к) материалы, применяемые в строительстве зданий и сооружений с целью уменьшения тепловых потерь в окружающую среду;
- л) способность затвердевания вяжущих веществ при обычной температуре – изделия приобретают камневидное состояние.

Вариант 10

- а) морозостойкость – свойство насыщенного водой материала выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без признаков разрушения и снижения прочности;
- б) пороками древесины называют отклонения строения древесины от нормального, нарушение внешней формы и другие повреждения, оказывающие влияние на ее технические свойства;
- в) керамические материалы классифицируют по структуре керамического черепка, по их назначению, состоянию поверхности;
- г) стали в которых содержатся только углерод и железо, не имеется никаких добавок;
- д) акустическими называют материалы способные проводить сквозь свою толщу звуки;

- е) недостатки пластических масс: низкая теплостойкость, малая поверхностная твердость, повышенная ползучесть;
- ж) воздушные вяжущие – вещества, которые способны твердеть, длительное время сохранять и повышать свою прочность только на воздухе;
- з) основные свойства органических вяжущих материалов: способность размягчаться при нагревании и восстанавливать свою первоначальную вязкость при охлаждении;
- к) материалы, применяемые в строительстве зданий и сооружений с целью уменьшения тепловых потерь в окружающую среду;
- л) основным сырьем для изготовления стекла являются чистый кварцевый песок, известняк, доломиты, кальцинированная сода.

Правильные ответы к заданию №2

№ п/п	Номер варианта	Номер задания	ответ
1	Вариант 1	Задание 2	в
2	Вариант 2		в
3	Вариант 3		б
4	Вариант 4		а
5	Вариант 5		в
6	Вариант 6		б
7	Вариант 7		а
8	Вариант 8		в
9	Вариант 9		б
10	Вариант 10		в

Правильные ответы к заданию №3

Вариант 1

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$m_1=390\text{г}$ $m=350\text{г}$	$W_m=(m_1-m)/m \cdot 100\%$	- W_m -массовое водопоглощение,%; - m_1 - масса образца, насыщенного водой, г; - m -масса сухого образца, г.	$W_m=(390-350/350)100$	11,43%

Вариант 2

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$W_v=25\%$ $W_m=11,43\%$	$\rho_0=W_v/W_m$	ρ_0 - средняя плотность, г/см ³ ; W_m - массовое водопоглощение,%; - W_v - объемное водопоглощение,%.	$\rho_0 = 25/11,43$	2,19 г/см³

Вариант 3

дано	формула	обозначения	решение	ответ
------	---------	-------------	---------	-------

$\rho_0=2,19$ г/см ³ $\rho=2,4$ г/см ³	$\Pi=(1-\rho_0/\rho)100$	- П -пористость материала, %; - ρ_0 - средняя плотность, г/см ³ . - ρ - истинная плотность, г/см ³ .	$\Pi=(1-2,19/2,4)100$	8,75%
--	--------------------------	---	-----------------------	--------------

Вариант 4

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$m_1=240$ г $m=360$ г	$W_m=(m_1m/m)100\%$	- W_m -массовое водопоглощение, %; - m₁ - масса образца, насыщенного водой, г; - m -масса сухого образца, г.	$W_m=(360-240/240)100$	50%

Вариант 5

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$m_1=240$ г; $m=360$ г; $V=260$ см ³	$W_v=(m_1m/V)100\%$	- W_v - объемное водопоглощение, %; - m₁ - масса образца, насыщенного водой, г; - m -масса сухого образца, г; - V -объем образца, см ³ .	$W_v=(360240/260)100$	46%

Вариант 6

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$W_v=46\%$ $W_m=50\%$	$\rho_0=W_v/W_m$	ρ_0 - средняя плотность, г/см ³ ; W_m - массовое водопоглощение, %; - W_v - объемное водопоглощение, %.	$\rho_0 = 46/50$	0,92 г/см³

Вариант 7

дано	формула	обозначения	решение	ответ
------	---------	-------------	---------	-------

$m=240\text{г};$ $V=260\text{ см}^3$	$\rho_0 = m/V$	ρ_0 - средняя плотность, $\text{г}/\text{см}^3$; m -масса сухого образца, г; V -объем образца, см^3 .	$\rho_0 = 240/260$	0,92 $\text{г}/\text{см}^3$
---	----------------	--	--------------------	---

Вариант 8

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$\rho_0=0,92$ $\text{г}/\text{см}^3$ $\rho=2,4$ $\text{г}/\text{см}^3$	$\Pi=(1-\rho_0/\rho)100$	Π -пористость материала, %; ρ₀ - средняя плотность, $\text{г}/\text{см}^3$; - ρ - истинная плотность, $\text{г}/\text{см}^3$	$\Pi=(1-0,92/2,4)100$	61,7%

Вариант 9

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$R_{\text{сух.}}=120$		K_{разм.} - коэффициент размягчения;		
МПа; $R_{\text{нас.}}=90$ МПа.	$K_{\text{разм.}}=R_{\text{нас.}}/R_{\text{сух.}}$	R_{нас.} - предел прочности при сжатии материала в насыщенном водой состоянии; R_{сух.} - предел прочности при сжатии материала в сухом состоянии.	$K_{\text{разм.}}=90./120$	0,75 Известняк из условия задачи неводостойкий материал

Вариант 10

дано	формула	обозначения	решение	ответ
$m_1=308\text{г};$ $m=300\text{г};$ $V=240\text{ см}^3$	$W_v=(m_1 m/V)100\%$	W_v - объемное водопоглощение, %; m₁ - масса образца, насыщенного водой, г; m -масса сухого образца, г; V -объем образца, см^3 .	$W_v=(308-300/240)100\%$	3,3%