

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства  
Кафедра проектирования и технологии строительства**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

\_\_\_\_\_ Андрійчук Н. Д.  
(подпись)  
« \_\_\_\_\_ » 20 23 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»**

По специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

Специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и  
техническое прикрытие автомобильных дорог»

**Луганск  
2023**

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»; специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 484 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 1456 от 26.11.2020 г., № 84 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022 г., №208 от 27.02.2023 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Загородняя А. В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства « 12 » 04 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Проектирования и технологии строительства  Засько В. В.

Переутверждена: «     » \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства « 13 » 04 2023 г., протокол № 8 .

Председатель учебно-методической  
комиссии института

 Ремень В. И.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цель изучения дисциплины – является обучение студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для строительства уникальных зданий и сооружений.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов;

- научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. Научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов;

- научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Строительные материалы» относится к циклу обязательных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания анализа и систематизации информации, формулировки задачи, выбора способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения, умения выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, навыки проведения исследований в соответствии с его методикой, обработка результатов исследования и получение экспериментально статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, представление и защита результатов проведенного научного исследования. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Архитектура», «Инженерная геология и механика грунтов» и служит основой для освоения дисциплин «Технология и организация строительства земляного полотна», «Технология строительства дорожных одежд».

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                 | Индикаторы достижений компетенции<br>(по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3</b><br>Способен принимать решения в профессиональной деятельности, на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства | <b>ОПК-3.1.</b> Описание основных сведений об объектах и процессах, профессиональной деятельности посредством использования профессиональной технологии.<br><b>ОПК-3.2</b> Формулировка задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.<br><b>ОПК-3.3.</b> Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.<br><b>ОПК-3.4.</b> Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности. | <b>знать:</b><br>анализ и систематизацию информации, формулировку задачи, выбор нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбор способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.<br><b>уметь:</b><br>составлять перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности; уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.<br><b>владеть:</b><br>навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности. |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                | Объем часов (зач. ед.)           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                   | Очная форма                      |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                             | <b>108</b><br><b>(3 зач. ед)</b> |
| <b>Обязательная контактная работа (всего)</b><br><b>в том числе:</b>                                                              | <b>68</b>                        |
| Лекции                                                                                                                            | 34                               |
| Семинарские занятия                                                                                                               | -                                |
| Практические занятия                                                                                                              | 34                               |
| Лабораторные работы                                                                                                               | -                                |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                                                                 | -                                |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> ) | -                                |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                                                                    | <b>40</b>                        |
| Форма аттестации                                                                                                                  | экзамен                          |

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии.** Классификация строительных материалов.

**Тема 2. Свойства строительных материалов и изделий.** Общие сведения о свойствах строительных материалов. Физические свойства. Химические свойства. Механические свойства. Технологические свойства.

**Тема 3. Природные каменные строительные материалы.** Классификация горных пород. Техническая характеристика пород как сырья для строительных материалов. Добыча и переработка горных пород. Виды природных каменных материалов и их применение.

**Тема 4. Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.** Общие сведения и классификация неорганических вяжущих веществ. Известь строительная. Гипсовые вяжущие вещества. Портландцемент, его свойства и разновидности. Основы технологии получения портландцемента.

**Тема 5. Строительная керамика.** Общие сведения и классификация строительной керамики. Сырьевые материалы. Основы технологии производства керамических материалов и изделий. Стеновые керамические материалы. Кровельные керамические материалы. Плитки для полов.

**Тема 6. Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.** Определение и классификация бетонов. Сырьевые материалы для тяжелого бетона. Свойства бетонной смеси и структурообразование бетона. Физические, прочностные и деформативные свойства бетона. Специальные виды тяжелых бетонов.

**Тема 7. Современные теплоизоляционные материалы.** Основные сведения о теплоизоляционных материалах и изделиях. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Материалы на основе древесины. Изделия на основе полимерного сырья.

**Тема 8. Современные отделочные материалы.** Декоративные отделочные составы. Облицовочные плитки. Облицовочные стеновые материалы.

**Тема 9. Древесные строительные материалы и изделия.** Строение и свойства древесины. Лесо- и пиломатериалы. Материалы из клееной древесины. Материалы на основе измельченной древесины.

**Тема 10. Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс.** Основные сведения о теплоизоляционных материалах и изделиях. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Материалы на основе древесины. Изделия на основе полимерного сырья.

#### 4.3. Лекции

| №<br>п/п | Название темы                                                                                         | Объем часов    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|          |                                                                                                       | Очная<br>форма |
| 1.       | Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. | 4              |
| 2.       | Свойства строительных материалов и изделий.                                                           | 4              |
| 3.       | Природные каменные строительные материалы.                                                            | 4              |
| 4.       | Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.                                            | 4              |
| 5.       | Строительная керамика.                                                                                | 4              |
| 6.       | Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.                 | 4              |

|               |                                                                        |           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7             | Современные теплоизоляционные материалы                                | 2         |
| 8             | Современные отделочные материалы                                       | 2         |
| 9.            | Древесные строительные материалы и изделия.                            | 2         |
| 10.           | Современные конструкционные материалы на основе полимеров и пластмасс. | 4         |
| <b>Итого:</b> |                                                                        | <b>34</b> |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п      | Название темы                                                    | Объем часов |
|---------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                                                                  | Очная форма |
| 1.            | Основные физические свойства строительных материалов и изделий   | 6           |
| 2.            | Основные механические свойства строительных материалов и изделий | 6           |
| 3.            | Оценка качества мелкого заполнителя                              | 4           |
| 4.            | Определение показателей качества портландцемента                 | 4           |
| 5.            | Проектирование состава тяжелого цементобетона                    | 4           |
| 6.            | Определение показателей качества битума                          | 6           |
| 7.            | Расчет состава асфальтобетона                                    | 4           |
| 8.            | Определение физико-механических свойств древесины                | 4           |
| <b>Итого:</b> |                                                                  | <b>34</b>   |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название темы                                                                                         | Вид СРС                                                                                                                                                                                         | Объем часов |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|          |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | Очная форма |
| 1.       | Классификация строительных материалов и требования, предъявляемые к продукции строительной индустрии. | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4           |
| 2.       | Свойства строительных материалов и изделий.                                                           | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4           |
| 3.       | Природные каменные строительные материалы.                                                            | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4           |
| 4.       | Строительные материалы и изделия из минеральных расплавов.                                            | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4           |
| 5.       | Строительная керамика.                                                                                | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4           |

|               |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.            | Искусственные строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ. | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4         |
| 7.            | Современные теплоизоляционные материалы                                               | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4         |
| 8.            | Современные отделочные материалы                                                      | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4         |
| 9.            | Древесные строительные материалы и изделия.                                           | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4         |
| 10.           | Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.                               | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов. | 4         |
| <b>Итого:</b> |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | <b>40</b> |

**4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Строительные материалы» не предполагаются учебным планом.**

## **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Запруднов, В. И. Строительное дело и материалы / В. И. Запруднов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-9679-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/238859>

2. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122210>

3. Успанова, А. С. Строительные дорожные материалы : учебно-методическое пособие / А. С. Успанова, З. Х. Исмаилова, М. Р. Нахаев. — Грозный : ГГНТУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202607>

#### **б) дополнительная литература**

1. Строительные материалы : учебное пособие / составитель П. С. Красовский. — Хабаровск : ДВГУПС, 2019. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179419>

3. Рожков, П. В. Строительные материалы : учебное пособие / П. В. Рожков, С. В. Тертица, И. А. Пурикова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171527>

#### **в) методические рекомендации:**

1. Назарова А.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Строительные материалы» (для студентов всех форм обучения, по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство») / Составитель Назарова А.В. - Луганск: Министерство образования и науки ЛНР ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля». – 63 с.

#### **г) интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **7 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Строительные материалы» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                          | FirefoxMozilla                            | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент                  | MozillaThunderbird                        | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер                    | FarManager                                | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                        | 7Zip                                      | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор             | GIMP (GNU Image Manipulation Program)     | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF                     | PDFCreator                                | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                       | VLC                                       | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Строительные материалы» Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины.

| №<br>п/п | Код<br>компетенции | Формулировка<br>контролируемой<br>компетенции                                                                                                                 | Индикаторы достижений<br>компетенции<br>(по дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Темы<br>учебной<br>дисциплины                                                        | Этапы<br>формирования<br>(семестр<br>изучения) |
|----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1        | <b>ОПК-3.</b>      | Способен принимать решения в профессиональной деятельности, на основе знания нормативно-правовой базы, теоретически основ и опыта транспортного строительства | <b>ОПК-3.1.</b> Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии<br><b>ОПК-3.2</b> Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения,<br><b>ОПК-3.3</b> выбор способа или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.<br><b>ОПК-3.4</b> составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности. | Тема 1,<br>Тема 2,<br>Тема 3,<br>Тема 4,<br>Тема 5,<br>Тема 6,<br>Тема 7,<br>Тема 8. | 3                                              |

## Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Контролируемые темы учебной дисциплины                                              | Наименование оценочного средства |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | ОПК-3                          | ОПК-3.1.<br>ОПК-3.2.<br>ОПК-3.3.<br>ОПК-3.4.                  | <p><b>знать:</b><br/>анализ и систематизацию информации, формулировку задачи, выбор нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы, выбор способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</p> <p><b>уметь:</b><br/>составлять перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности; уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p> <p><b>владеть:</b><br/>навыками составления перечней работ и ресурсов,</p> | Тема 1,<br>Тема 2,<br>Тема 3,<br>Тема 4,<br>Тема 5,<br>Тема 6,<br>Тема 7,<br>Тема 8 | Опрос, тест                      |

## Оценочные средств по дисциплине «Строительные материалы»

### 1. Типовые тестовые задания

1. Масса единицы объема материала в естественном состоянии вместе с порами и пустотами - это:
  - а) пористость;
  - б) плотность;
  - в) средняя плотность;
  - г) истинная плотность.
2. Степень заполнения объема материала порами, содержание пор в материале-
  - а) насыпная плотность;
  - б) пористость;
  - в) водопоглощение;
  - г) объем.
3. Единица измерения водопоглощения:
  - а) кг;
  - б) м<sup>3</sup>;
  - в) %;
  - г) нет правильного ответа.
4. Коэффициент насыщения может изменяться:
  - а) от 0 до 0,2;
  - б) от 0 до 1;
  - в) от 1 до 5;
  - г) от 3 до 4.
5. Водостойкость характеризуется коэффициентом:
  - а) размягчения;
  - б) критическим;
  - в) нулевым;
  - г) водопроницаемости.
6. Материалы более морозостойкие, чем пористые:
  - а) водопоглощаемые;
  - б) проводящие тепло;
  - в) задерживающие теплоту;
  - г) плотные.
7. К волокнистым материалам можно отнести:
  - а) пенопласт;
  - б) пластик;
  - в) дерево;
  - г) бетон
8. Материал, деформирующийся при высокой температуре:
  - а) сталь;
  - б) торф;
  - в) гранит;
  - г) мрамор.

9. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого твердого материала - это:
- а) сопротивляемость;
  - б) твердость;
  - в) напряжение;
  - г) прочность.
10. Научное название шкалы твердости материалов:
- а) шкала Фаренгейта;
  - б) шкала Рихтера;
  - в) шкала Мооса;
  - г) шкала Бофорта.
11. Способность материала сопротивляться разрушительно му действию водных растворов щелочей - это:
- а) кислотостойкость;
  - б) теплостойкость;
  - в) токсичность;
  - г) щелочестойкость.
12. Способность материала приобретать заданную форму вследствие различных механических воздействий - это:
- а) плавкость;
  - б) формуемость;
  - в) полируемость;
  - г) слеживаемость.
13. Халцедон - это модификация:
- а) оксида алюминия;
  - б) оксида железа;
  - в) оксида калия;
  - г) оксида кремния.
14. Аморфный кремнезем иначе называется:
- а) кварцевым стеклом;
  - б) халцедоном;
  - в) опалом;
  - г) каолинитом.
15. Двойная углекислая соль кальция и магния-это
- а) ангидрид;
  - б) доломит;
  - в) магнезит;
  - г) гипс.
16. Магматические горные породы иначе называются:
- а) кремнеземными;
  - б) глубинными;
  - в) кристаллизационными;
  - г) ионными.
17. Известковые туфы относят к химическим осадкам:
- а) сульфатным;

- б) сульфитным;
  - в) карбонатным;
  - г) хлористым.
18. Обкатанные обломки горных пород - это:
- а) булыжник;
  - б) плиты;
  - в) бутовый камень;
  - г) мел
19. К осколочным горным породам относят:
- а) вулканический пепел;
  - б) гранит;
  - в) диорит;
  - г) гравий.
20. К метаморфическим горным породам принято относить:
- а) спонголит;
  - б) кварцит;
  - в) гипс;
  - г) лес.

## Тест 2

1. Уменьшение линейных размеров и объема изделия при высушивании - это:
- а) пластичность;
  - б) воздушная усадка;
  - в) общая усадка;
  - г) глазурь.
2. Существует ли жидкое (растворимое стекло):
- а) да;
  - б) нет;
  - в) только в теории;
  - г) нет правильного варианта.
3. Время быстrogасимой извести:
- а) до 6 минут;
  - б) до 5 минут;
  - в) до 8 минут;
  - г) до 10 минут.
4. Основной минерал клинкера, обеспечивающий быстрое затвердение и нарастание прочности портландцемента, - это:
- а) билит;
  - б) алит;
  - в) алюминат;
  - г) силикат
5. Цементы заводского помола имеют тонкость помола:
- а) 200-300 м<sup>2</sup>/кг;
  - б) 250-300 м<sup>2</sup>/кг;
  - в) 340-400 м<sup>2</sup>/кг;

г) 320-380 м<sup>2</sup>/кг.

7. Для цементирования (бетонирования) скважин предназначен портландцемент:

- а) дорожный;
- б) гидрофобный;
- в) пластифицированный;
- г) тампонажный.

8. Заполнители применяются:

- а) для уменьшения расхода вяжущего;
- б) образования своего рода скелета в затвердевшем растворе;
- в) оба ответа верны.

9. Для удаления глины из песка применяют:

- а) вращающиеся барабаны
- б) виброгрохоты;
- в) пескомоечные машины.

10. Для разделения заполнителей на фракции применяют:

- а) вибросита или виброгрохоты;
- б) щёковые дробилки;
- в) конусные дробилки.

11. Заполнителем не является:

- а) щебень;
- б) песок;
- в) цемент.

12. Из глины получают заполнитель:

- а) керамзит;
- б) пемза;
- в) туф

13. Тяжелым является заполнитель:

- а) песок;
- б) керамзитовый песок;
- в) вулканический туф.

14. Строительным раствором называется:

- а) рационально подобранная смесь мелкого заполнителя и воды;
- б) составленная в определённой пропорции смесь неорганического

вяжущего, мелкого заполнителя, воды и добавок;

в) составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего и мелкого заполнителя.

15. Растворы, твердеющие в воде или влажных условиях, а также на воздухе:

- а) гидравлические;
- б) декоративные;
- в) автоклавного твердения.

16. Основное свойство растворов:

- а) прочность;
- б) подвижность;

- в) оба перечисленных свойства.
- 17. Сложным будет раствор:
  - а) цементный;
  - б) известково-цементный;
  - в) известковый.
- 18. Жирный строительный раствор содержит:
  - а) небольшое количество вяжущего;
  - б) нормальное количество вяжущего;
  - в) избыточное количество вяжущего.
- 19. Подвижность растворов определяется:
  - а) мастерком;
  - б) осадкой конуса;
  - в) лопаткой
- 20. Акустические растворы применяются:
  - а) для устройства гидроизоляционного слоя;
  - б) устройства звукопоглощающих штукатурок;
  - в) заполнения швов между элементами ЖБК.
- 21. Стальную рабочую арматуру следует располагать в зоне изгибаемой железобетонной конструкции:
  - а) любой; посередине толщины;
  - в) растянутой;
  - г) сжатой.
- 22. Предварительное напряжение арматуры в железобетонных конструкциях создается с целью:
  - а) сокращения расхода материала;
  - б) снижения вероятности трещинообразования в бетоне от растягивающих напряжений;
  - в) уменьшения объема и веса конструкции;
  - г) все перечисленное.
- 23. Первым запатентовал применение железобетона:
  - а) Ж. Лямбо
  - б) Б. Паскаль;
  - в) И.П. Кулибин;
  - г) Ж. Монье.
- 24. Бетоны при плотности 2200-2500 кг/м<sup>3</sup> относятся:
  - а) к мелкозернистым и лёгким;
  - б) тяжёлым;
  - в) средним и лёгким.
- 25. Под классом бетона В понимается:
  - а) предел прочности на изгиб;
  - б) коэффициент продольного изгиба;
  - в) стандартная кубиковая прочность бетона, кг/см<sup>2</sup>, с обеспеченностью 95%
- 26. В качестве арматуры при изготовлении ЖБК используется:
  - а) чугун гладкий и периодического профиля;

- б) арматурные стали гладкие и периодического профиля;
- в) алюминий различного профиля.
- 27. ЖБК без установки верхней и поперечной арматуры до пускается проектировать при высоте сечения:
  - а) более 300 мм;
  - б) до 150 мм;
  - в) любой.
- 28. Изготовление ЖБК непосредственно на строительной площадке:
  - а) не допускается;
  - б) возможно.
- 29. Срок набора марочной прочности бетона при нормальных условиях твердения:
  - а) 3 дня;
  - б) 2 сут;
  - в) 28 сут.
- 30. Основные компоненты для производства портланд цемента:
  - а) песок и глина;
  - б) известняк и глина;
  - в) гипс и песок.

**Ключ к тесту 1**

|      |      |
|------|------|
| 1-в  | 11-г |
| 2-б  | 12-б |
| 3-в  | 13-г |
| 4-б  | 14-а |
| 5-а  | 15-б |
| 6-г  | 16-б |
| 7-в  | 17-в |
| 8-а  | 18-а |
| 9-б  | 19-а |
| 10-в | 20-б |

**Ключ к тесту 2**

|      |      |      |
|------|------|------|
| 1-б  | 11-а | 21-г |
| 2-а  | 12-а | 22-г |
| 3-в  | 13-б | 23-б |
| 4-б  | 14-а | 24-в |
| 5-б  | 15-в | 25-б |
| 6-г  | 16-б | 26-б |
| 7-в  | 17-в | 27-б |
| 8-в  | 18-б | 28-в |
| 9-а  | 19-а | 29-б |
| 10-в | 20-в |      |

### Методические рекомендации:

При использовании формы текущего контроля «Тестирование» студентам могут предлагаться задания на бумажном носителе.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тестирование»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания           |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 5                                     | 85 -100% правильных ответов   |
| 4                                     | 71-85% правильных ответов     |
| 3                                     | 61-70% правильных ответов     |
| 2                                     | 60% правильных ответов и ниже |

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Основные положения. Классификация основных свойств строительных материалов.
2. Какие вещества относятся к органическим, какие к неорганическим?
3. Что называется истинной плотностью строительных материалов?
4. Что называется средней плотностью строительных материалов?
5. Что называется насыпной плотностью строительных материалов?
6. Пористость материала. Виды пористости.
7. Что такое влажность и гигроскопичность материала, от чего она зависит?
8. Что называется водопоглощением и как оно определяется?
9. Что называется водостойкостью? Как определяется коэффициент размягчения строительных материалов?
10. Что называется водонепроницаемостью? Приведите примеры водонепроницаемых материалов.
11. Как меняются свойства материалов в зависимости от изменения влажности? Приведите примеры.
12. Что называется, морозостойкостью строительных материалов? Приведите примеры морозостойких материалов.
13. Что такое прочность материала? Как определяется предел прочности при сжатии и изгибе?
14. Какие строительные материалы хорошо работают на сжатие и изгиб?
15. Как определить прочность бетона с разрушением и без разрушения образцов?
16. Что такое твердость материала? Как определяется твердость строительных материалов?
17. Что такое упругость и пластичность материала? Приведите примеры упругих, пластичных и хрупких строительных материалов.
18. Что такое истираемость строительных материалов и как она определяется?
19. Что такое износостойкость строительных материалов?
20. Что такое коэффициент конструктивного качества (удельная прочность)? Приведите примеры материалов с высоким коэффициентом конструктивного качества.
21. Огнестойкость. На какие группы делятся материалы по огнестойкости. Приведите примеры.
22. Какие материалы называют огнеупорными? Приведите примеры огнеупорных, тугоплавких, легкоплавких материалов.
23. Что такое теплопроводность? Факторы, влияющие на теплопроводность материалов?
24. Что такое удельная теплоемкость строительных материалов, и каково ее значение при выборе материалов для ограждающих конструкций?
25. Коррозия, ее воздействие на строительные материалы.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации  
«Экзамен»

| Национальная шкала       | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)              | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)               | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)    | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| не удовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                            |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором<br>были рассмотрены и<br>одобрены изменения и<br>дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                                 |                                                                               |