**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Самарский государственный технический университет»**
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 08.03.01 Строительство |
| **Направленность (профиль)** | Гидротехническое строительство |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Год начала подготовки** | 2026 |
| **Институт / факультет** | Строительно-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство" |
| **Кафедра-разработчик** | Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 180 / 5 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет, Экзамен |

Самара 2026

**Б1.О.03.06 «Строительные материалы»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

| | |
|---|---|
| Доцент, кандидат технических наук | В.В Тюрников |
| (должность, степень, ученое звание) | (ФИО) |
| Заведующий кафедрой | Е.И. Фролов, кандидат химических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |

## СОГЛАСОВАНО:

| | |
|---|---|
| Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии) | Д.А Панфилов, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |
| Руководитель образовательной программы | С.В. Евдокимов, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |
| Заведующий выпускающей кафедрой | С.В. Евдокимов, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ..... 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ..... 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ..... 6
4.1 Содержание лекционных занятий ..... 6
4.2 Содержание лабораторных занятий ..... 9
4.3 Содержание практических занятий ..... 11
4.4. Содержание самостоятельной работы ..... 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) ..... 14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения ..... 15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем ..... 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ..... 16
9. Методические материалы ..... 18
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) ..... 19

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции) |
|---|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Владеть навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | | Знать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | | Уметь составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Владеть навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | | Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | | Уметь выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Владеть навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Знать номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий |
| | | | Уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий |
| | | ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Владеть навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| | | | Знать методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| | | | Уметь определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины | Параллельно осваиваемые дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|---|---|---|
| ОПК-3 | | Механика жидкости и газа; Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы технической механики; Средства механизации строительства; Теоретическая механика | Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы технической механики; Основы электротехники и электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Всего часов / часов в электронной форме | 2 семестр часов / часов в электронной форме | 3 семестр часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|---|
| **Аудиторная контактная работа (всего),** в том числе: | 96 | 32 | 64 |
| Лабораторные работы | 48 | 16 | 32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Лекции | 48 | 16 | 32 |
| **Внеаудиторная контактная работа, КСР** | 5 | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа (всего),** в том числе: | 43 | 38 | 5 |
| написание рефератов | 28 | 26 | 2 |
| подготовка к лабораторным работам | 15 | 12 | 3 |
| **Контроль** | 36 | 0 | 36 |
| **Итого: час** | 180 | 72 | 108 |
| **Итого: з.е.** | 5 | 2 | 3 |

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЛЗ | ЛР | ПЗ | СРС | Всего часов |
| 1 | Общие сведения и вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | Основные свойства строительных материалов | 6 | 8 | 0 | 10 | 24 |
| 3 | Природные каменные материалы | 6 | 2 | 0 | 6 | 14 |
| 4 | Лесоматериалы | 6 | 6 | 0 | 11 | 23 |
| 5 | Керамические и плавленые материалы и изделия | 6 | 6 | 0 | 7 | 19 |
| 6 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | 16 | 18 | 0 | 7 | 41 |
| 7 | Органические вяжущие и материалы на их основе | 4 | 8 | 0 | 2 | 14 |
| | **КСР** | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | **Контроль** | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| | **Итого** | 48 | 48 | 0 | 43 | 180 |

### 4.1 Содержание лекционных занятий

| № занятия | Наименование раздела | Тема лекции | Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|---|---|
| **2 семестр** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Общие сведения и вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций | Вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций | 1. 1. Роль и значение материалов в строительстве. 1. 2. Классификация строительных материалов: по назначению, природе, виду материала, способу получения. | 2 |
| 2 | Общие сведения и вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций | Вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций | 1. 3. История развития производства строительных материалов. 1. 4. Стандарты и нормативные документы. Стандартизация материалов. | 2 |
| 3 | Основные свойства строительных материалов | Основные свойства строительных материалов | 2. 1. Свойства строительных материалов, классификация, факторы, влияющие на свойства. 2. 2. Влияние структуры и текстуры на свойства и область применения материалов в строительстве. | 2 |
| 4 | Основные свойства строительных материалов | Основные свойства строительных материалов | 2. 3. Структурные характеристики материалов (истинная, средняя, насыпная плотности). 2.4. Гидрофизические свойства (водопоглощение, водонасыщение, гигроскопичность, водопроницаемость). | 2 |
| 5 | Основные свойства строительных материалов | Основные свойства строительных материалов | 2. 5. Теплофизические свойства: теплопроводность, теплоемкость, термостойкость, огнеупорность. 2. 6. Механическая и технологическая группы свойств строительных материалов. 2.7. Свойства строительных материалов, определяющие их долговечность: морозостойкость, водостойкость, воздухостойкость. | 2 |
| 6 | Природные каменные материалы | Природные каменные материалы | 3. 1. Генетическая классификация горных пород. 3. 2. Основные породообразующие минералы. | 2 |
| 7 | Природные каменные материалы | Природные каменные материалы | 3. 3. Магматические горные породы. 3. 4. Осадочные горные породы. | 2 |
| 8 | Природные каменные материалы | Природные каменные материалы | 3. 5. Метаморфические горные породы. | 2 |
| 9 | Лесоматериалы | Лесоматериалы | 4. 1. Строение древесины: макро- и микроструктура. 4. 2. Физико-механические свойства древесины. | 2 |
| 10 | Лесоматериалы | Лесоматериалы | 4. 3. Пороки древесины. 4. 4. Сортамент лесоматериалов. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Лесоматериалы | Лесоматериалы | 4. 5. Горение, гниение, повреждение насекомыми древесины. Защита древесины от горения, гниения и повреждения насекомыми. 4. 6. Материалы и изделия на основе древесины. | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **22** |
| | | **3 семестр** | | |
| 12 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Керамические материалы и изделия | 5. 1. Классификация керамических материалов и изделий. 5. 2. Основные сырьевые материалы и их свойства. 5. 3. Виды и назначение добавок. 5. 4. Основы технологий получения керамических материалов и изделий. 5.5. Способы формования. 5.6. Способы декорирования. 5.7. Представители керамических материалов и изделий, их свойства и области применения. | 2 |
| 13 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Стекло и изделия из стекла | 5.8. Классификация стекла и стеклоизделий. 5.9. Виды стёкол и их назначение. 5.10. Применение стеклоизделий. | 2 |
| 14 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Каменное литьё и ситаллы | 5.11. Каменное литьё и литьё из огненножидких шлаков. 5.12. Ситаллы и шлакоситаллы | 2 |
| 15 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | 6. 1. Общие сведения и классификация минеральных вяжущих. 6. 2. Теория твердения минеральных вяжущих. | 2 |
| 16 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Вяжущие воздушного твердения | 6. 3. Воздушная строительная известь. 6. 4. Гипсовые вяжущие: низкообжиговые и высокообжиговые. | 2 |
| 17 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Вяжущие воздушного твердения | 6. 5. Магнезиальные вяжущие. 6. 6. Растворимое стекло. | 2 |
| 18 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Гидравлические вяжущие | 6. 7. Гидравлическая известь и романцемент. 6.8. гидравлический модуль и его влияние на свойства вяжущего. | 2 |
| 19 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Гидравлические вяжущие | 6. 9. Портландцемент (ПЦ): основы производства, разновидности, их состав, свойства, применение. 6.10. Требования, предъявляемые к качеству ПЦ. Применение цементов. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Гидравлические вяжущие | 6. 11. Коррозия цементного камня. 6. 12. Виды цементов. Вяжущие специального назначения: кислотоупорный, фосфатные, глиноземистые, расширяющиеся, безусадочные и напрягающие цементы. Их свойства и назначение. | 2 |
| 21 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Бетоны, растворы, железобетонные изделия | 6. 13. Классификация бетонов. 6. 14. Тяжелые бетоны: представители, свойства и область применения. 6. 15. Легкие бетоны на пористых заполнителях. | 2 |
| 22 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Бетоны, растворы, железобетонные изделия | 6. 16. Классификация растворов. 6. 17. Материалы для бетонов и растворов, требования к их качеству. 6. 18. Свойства бетонных смесей. Факторы, влияющие на них 6. 19. Силикатные бетоны. 6. 20. Ячеистые бетоны. 6. 21. Бетоны специального назначения. | 2 |
| 23 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Органические вяжущие и материалы на их основе | 7. 1. Классификация и основные свойства органических вяжущих. 7. 2. Исходное сырье и способы получения органических вяжущих. 7. 3. Основные компоненты полимерных материалов и сырье для производства. 7. 4. Связующие вещества: битумы, дегти, олигомеры, полимеры, каучуки, резины. | 2 |
| 24 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Материалы на основе органических вяжущих | 7. 6. Материалы на основе битумов и дегтей. 7. 7. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. 7. 8. Современные отделочные материалы. | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **26** |
| | | | **Итого:** | **48** |

## 4.2 Содержание лабораторных занятий

| **№ занятия** | **Наименование раздела** | **Тема лабораторного занятия** | **Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | **Количество часов / часов в электронной форме** |
|---|---|---|---|---|
| **2 семестр** | | | | |
| 1 | Основные свойства строительных материалов | Исследование основных свойств строительных материалов | Определение средней и истинной плотности, пористости. Определение водопоглощения и водонасыщения. | 2 |
| 2 | Основные свойства строительных материалов | Исследование основных свойств строительных материалов | Определение коэффициента морозостойкости, прочности. Определение прочности, водостойкости и теплопроводности. | 2 |
| 3 | Основные свойства строительных материалов | Теплоизоляционные и акустические материалы | Классификация теплоизоляционных и акустических материалов. Органические теплоизоляционные материалы. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Основные свойства строительных материалов | Теплоизоляционные и акустические материалы | Неорганические теплоизоляционные материалы. Акустические материалы. | 2 |
| 5 | Природные каменные материалы | Исследование основных свойств природных каменных материалов | Коллекция природных каменных материалов: магматических, осадочных и метаморфических. | 2 |
| 6 | Лесоматериалы | Исследование древесины | Микро-и макроструктура древесины. Пороки и сортамент древесины. | 2 |
| 7 | Лесоматериалы | Исследование древесины | Определение физико-механических свойств древесины. | 2 |
| 8 | Лесоматериалы | Заключительное занятие | Подведение итогов лабораторного практикума за 2 семестр | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **16** |
| **3 семестр** | | | | |
| 9 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Коллекция керамики | Классификации керамики: по строению черепка, по способу формования, по виду отделки, по назначению. | 2 |
| 10 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Испытания кирпича керамического | Классификации кирпича, дефекты кирпича, визуальное освидетельствование керамического кирпича. | 2 |
| 11 | Керамические и плавленые материалы и изделия | Испытания кирпича керамического | Физико-механические испытания кирпича керамического в соответствии с требованиями ГОСТ. | 2 |
| 12 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание строительного гипса | Испытание строительного гипса в соответствии с требованиями ГОСТ. | 2 |
| 13 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание воздушной извести | Испытание воздушной извести в соответствии с требованиями ГОСТ. Определение сорта. | 2 |
| 14 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание цемента | Определение вида цемента. Определение нормальной густоты и насыпной плотности цемента | 2 |
| 15 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание цемента | Определение равномерности изменения объёма цемента, нормальную густоту пластичного раствора, активность и тонкость помола вяжущего. Определение марки цемента. | 2 |
| 16 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание мелкого заполнителя | Испытание мелкого заполнителя – речного песка в соответствии с требованиями ГОСТ. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Испытание крупного заполнителя | Испытание крупного заполнителя – карбонатного щебня в соответствии с требованиями ГОСТ. | 2 |
| 18 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Бетоны | Расчет состава бетона. | 2 |
| 19 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Бетоны | Изготовление и испытание бетонной смеси (тяжелый бетон) и изготовление образцов-кубов. | 2 |
| 20 | Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | Строительные растворы | Расчет состава. Изготовление и испытание растворной смеси. Изготовление образцов. | 2 |
| 21 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Лакокрасочные материалы | Испытание пленкообразователя, пигментов, лакокрасочных пленок. | 2 |
| 22 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Испытание битума | Испытание битума в соответствии с требованиями ГОСТ. | 2 |
| 23 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Коллекция пластмасс | Классификация изделий на основе пластмасс: конструкционные, отделочные для стен и полов, погонажные изделия, санитарно-технические изделия, гидроизоляционные и теплоизоляционные изделия. | 2 |
| 24 | Органические вяжущие и материалы на их основе | Заключительное занятие | Подведение итогов лабораторного практикума за 3 семестр | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **32** |
| | | | **Итого:** | **48** |

## 4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 4.4. Содержание самостоятельной работы

| **Наименование раздела** | **Вид самостоятельной работы** | **Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | **Количество часов** |
|---|---|---|---|
| **2 семестр** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Основные свойства строительных материалов | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Основные свойства строительных материалов. | 5 |
| Основные свойства строительных материалов | написание рефератов | Конспект ответов на вопросы: 1. Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов. 2. Химический, минералогический, фазовый составы. 3. Типы химических связей между атомами и молекулами вещества. 4. Кристаллическая структура, ее образование, особенности кристалла, свойства, реальные кристаллы, дефекты. 5. Типы кристаллических решеток. Энергия решетки и поверхностная энергия. 6. Аморфная структура, условия ее образования, виды аморфного состояния, устойчивость аморфных систем. 7. Аморфно-кристаллическая структура: виды и условия образования подобных структур. 8. Зависимость свойств материалов от структуры (плотной и пористой, однородной и неоднородной, и т. д. ). | 5 |
| Природные каменные материалы | написание рефератов | Конспект ответа на вопрос: Защита ПКМ от разрушения и способы реставрации. | 6 |
| Лесоматериалы | написание рефератов | Конспект ответа на вопрос: Гниение и горение древесины, способы защиты. | 5 |
| Лесоматериалы | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Физико-механические испытания древесины. | 6 |
| | | **Итого за семестр:** | **27** |
| | | **3 семестр** | |
| Керамические и плавленые материалы и изделия | написание рефератов | Конспект ответов на вопросы: 1. Классификация материалов и изделий из стекла и минеральных расплавов. 2. Основы технологии получения строительного стекла. 3. Классификация и основные представители, свойства и области применения различных стекол. 4. Стеклоизделия: стеклоблоки, стеклопакеты, стеклопрофилит и др. 5. Плавленые изделия: изделия каменного литья, ситаллы и шлакоситаллы. | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Керамические и плавленые материалы и изделия | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Испытания кирпича керамического. | 3 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | написание рефератов | Конспект ответов на вопросы: 1. Шлакопортландцемент: состав, свойства, область применения. 2. Пуццолановый портландцемент: состав, свойства, область применения. 3. Глиноземистые цементы: состав, свойства, область применения. 4. Разновидности строительных растворов и смесей. 5. Железобетонные изделия и конструкции. 6. Монолитный и сборный железобетон: их достоинства и недостатки. 7. Общие сведения и понятие о композиционных строительных материалах. 8. Сухие строительные смеси: классификация, свойства, применение. | 1 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Испытание строительного гипса | 1 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Испытание воздушной извести. | 1 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Испытание портландцемента. | 1 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Расчет состава бетона для лабораторной работы: Бетоны: Расчет состава бетона. | 1 |
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Бетоны: Замес и изготовление образцов-кубов (тяжелый бетон). | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий | Обработка полученных данных и оформление в журнале по лабораторной работе: Строительные растворы. | 1 |
| Органические вяжущие и материалы на их основе | написание рефератов | Конспект ответов на вопросы: 1. Применение полимеров в бетонах и растворах, бетонополимеры и полимербетоны. 2. Конструкционные и отделочные полимерные изделия и материалы, получение основных видов изделий. 3. Гидроизоляционные материалы: номенклатура, показатели качества, разновидности. 4. Мягкие кровельные материалы: номенклатура, показатели качества, разновидности. 5. Герметизирующие материалы: номенклатура, показатели качества, разновидности. 6. Лакокрасочные материалы: номенклатура, показатели качества, разновидности. 7. Строительные клеи: номенклатура, показатели качества, разновидности. 8. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы, особенности структуры и свойства. 9. Акустические материалы. | 2 |
| | | **Итого за семестр:** | **16** |
| | | **Итого:** | **43** |

## 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

| **№ п/п** | **Библиографическое описание** | **Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.) |
|---|---|---|
| Основная литература | | |
| 1 | Лукаш, Александр Андреевич Новые строительные материалы и изделия из древесины : [монография] [Текст] .- Москва, АСВ, 2015.- 287 с.: ил. | Книжный фонд |
| 2 | Попов, Кирилл Николаевич Строительные материалы : учеб. для студентов ВПО, обучающихся по прогр. бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во" [Текст] / рец. Н. П. Умняков.- Москва, Студент, 2012.- 440 с. | Книжный фонд |
| 3 | Сидоренко, Ю.В. Строительные материалы : учебное пособие / Ю. В. Сидоренко, С. Ф. Коренькова; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2008.- 88 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4880 | Электронный ресурс |
| Дополнительная литература | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Основин, Виктор Николаевич Справочник по строительным материалам и изделиям [Текст] .- 5-е изд..- Ростов-на-Дону, Феникс, 2008.- 444 с. | Книжный фонд |
| 5 | Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение : Учеб.пособие / И. А. Рыбьев.- М., Высш.шк., 2003.- 701 с. | Книжный фонд |
| 6 | Строительная экология в области материалов, изделий и конструкций : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Производство строительных материалов, изделий и конструкций; сост. Ю. В. Сидоренко.- Самара, 2014.- 41 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4816 | Электронный ресурс |
| Учебно-методическое обеспечение | | |
| 7 | Испытание керамического кирпича : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Производство строительных материалов, изделий и конструкций; сост.: Н. Г. Чумаченко, В. В. Тюрников.- Самара, 2016.- 56 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4819 | Электронный ресурс |
| 8 | Основные свойства строительных материалов : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Производство строительных материалов, изделий и конструкций; сост.: А. И. Хлыстов, Л. Н. Безгина, В. А. Широков.- Самара, 2016.- 20 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4818 | Электронный ресурс |

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

| № п/п | Наименование | Производитель | Способ распространения |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows XP Professional операционная система | Microsoft (Зарубежный) | Лицензионное |

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование | Краткое описание | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки». | http://vestnik-teh.samgtu.ru/ | Ресурсы открытого доступа |
| 2 | Официальный сайт информационно-правовой системы «Гарант» | http://www.garant.ru | Ресурсы открытого доступа |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ | http://www.cir.ru/index.jsp | Ресурсы открытого доступа |
| 4 | Поисковые системы: http://yandex.ru, http://www.google.com | http://yandex.ru, http://www.google.com | Ресурсы открытого доступа |
| 5 | Scopus - база данных рефератов и цитирования | http://www.scopus.com/ | Зарубежные базы данных ограниченного доступа |
| 6 | eLIBRARY.ru | http://www.eLIBRARY.ru/ | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 7 | РОСПАТЕНТ | http://www1.fips.ru/ | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 8 | ЭБС "Лань" | http://e.lanbook.com/ | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 9 | Электронная библиотека изданий СамГТУ | http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 10 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ | Российские базы данных ограниченного доступа |

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

**Лекционные занятия**

Для лекционных занятий используются аудитории № 102/106, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук (ОС MicrosoftOffice 2007);
- цифровой проектор;
- компьютер (ОС MicrosoftOffice 2007);
- широкоформатный монитор;
- экран;
- интерактивная доска SMART Board.

**Лабораторные занятия**

Для лабораторных занятий используются аудитории № 102/106, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук (ОС MicrosoftOffice 2007);
- цифровой проектор;
- экран;
- интерактивная доска SMART Board.

- рабочее оборудование:

- Пенетрометр ПН-1
- Весы до 1.2 кг
- Весы до 30 кг
- Прибор Вика

· Мерные цилиндры 1, 2, 5, 10 л
· Комплект сит КСИ
· Виброплощадка
· Сушильный шкаф
· Пресс ИП-100-авто до 10 т
· Встряхивающий столик
· Стеклянные колбы
· Мерные цилиндры 100 мл
· Мерный цилиндр 500 мл
· Прибор МИИ-100
· Формы ФК-70
· Формы ФК-100
· Формы ФК-150
· Формы ФБ-40
· Конус Скрамтаева
· Прибор ПГР
· Штангенциркуль
· Линейки измерительные металлические
· Прибор Ле-Шателье
· Пластины для передачи нагрузки на половинки образцов-балочек типа ППБ
· Дуктилометр ЦКБ
· Весы до 1,2 кг
· Весы до 2 кг
· Весы до 30 кг
· Пресс ПСУ-10
· Пресс ПСУ-50
· Шкаф сушильный
· Виброплощадка
· Пенетрометр
· Прибор МИИ-100
· Встряхивающий столик
· Прибор Вика
· Вакуумная установка
· Штангенциркуль
· Линейки измерительные металлические
· Сушильный шкаф СШ
· Прибор Ле-Шателье
· Конус КА
· Штыковка
· Сферическая чаша
· Цилиндр для испытания щебня малый D75
· Цилиндр для испытания керамзита
· Лопатка затворения
· Воронка типа ЛОВ

- учебно-наглядные пособия и материалы:

· методические указания по темам программы дисциплины;
· коллекции строительных материалов;
· натуральные образцы строительных материалов и изделий;
· стенды с образцами;
· иллюстрированный материал с ежегодных выставок по стройиндустрии: проспекты, планшеты, плакаты.

**Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

## 9. Методические материалы

### Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы

овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

**Фонд оценочных средств**
**по дисциплине**
**Б1.О.03.06 «Строительные материалы»**

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 08.03.01 Строительство |
| **Направленность (профиль)** | Гидротехническое строительство |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Год начала подготовки** | 2026 |
| **Институт / факультет** | Строительно-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство" |
| **Кафедра-разработчик** | Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 180 / 5 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет, Экзамен |

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции) |
|---|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Владеть навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | | Знать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | | Уметь составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | | ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Владеть навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | | Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | | Уметь выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | | ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Владеть навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Знать номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий |
| | | | Уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий |
| | | ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Владеть навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| | | | Знать методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| | | | Уметь определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| Код индикатора достижения компетенции | Результаты обучения | Оценочные средства | Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация |
|---|---|---|---|---|
| **Общие сведения и вопросы современного производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Основные свойства строительных материалов** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Природные каменные материалы** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Лесоматериалы** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Керамические и плавленые материалы и изделия** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| **Органические вяжущие и материалы на их основе** | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | **Уметь** составлять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Уметь** выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | **Знать** номенклатуру строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | **Знать** методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Уметь** определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |
| | **Владеть** навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Отчет по ЛБ, зачет, экзамен | Да | Да |

# Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

### Формы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего учебного семестра.

Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы студента на лекционных, лабораторных занятиях, выполнение лабораторных работ с их последующим отчетом (в устной форме) преподавателю, тестирование.

Тестирование позволяет закрепить теоретические и практические знания, полученные в ходе лекционных, лабораторных занятий. Индивидуальное тестовое задание содержит 10-25 вопросов.

***Пример оформления журнала лабораторной работы***

Министерство образования и науки Российской Федерации

Самарский государственный технический университет

Академия строительства и архитектуры

**Кафедра «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»**

# Ж У Р Н А Л

## работ лабораторного практикума

по дисциплине

«*Строительные материалы*»

Студента ___ курса, группы _____

*Иванова*
(Фамилия,

*Василия Петровича*
имя, отчество в родительном падеже)

Самара

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

Тема: **ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Цель работы:** Определить среднюю плотность.

Вид испытуемого материала: *бетон*

## 1. Средняя плотность

***Средняя плотность*** (определение) – *единица массы в единице объема в естественном состоянии, с учетом пор и пустот.*

Формула расчёта: $\rho = m/V$

где: *$\rho$ - средняя плотность, г/см$^3$, кг/ м$^3$; m - масса, г, кг; V - объем, см$^3$, м$^3$*

### 1.1. Определение средней плотности образца правильной геометрической формы

Приборы, инструменты и материалы: *штангенциркль, весы, образец материала*

Описание методики со схемой образца (рисунок 1.1):*высушить образец при температуре 100 - 105 °С до постоянной массы. Взвесить с точностью до 0,1 г. Измерить каждую грань образца по боковым и средней линиям. Найти среднее значение размера грани и вычислить объем. Подставить значения массы и объема в формулу и рассчитать значение средней плотности.*

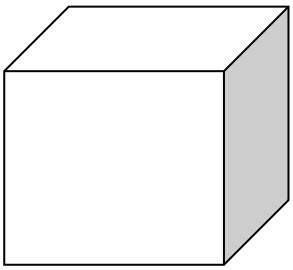


Рис. 1.1. **Схема образца**

Размеры образца:

| | | |
|---|---|---|
| $a_1$ = 5 см; | $b_1$ = 5 см; | $c_1$ = 5 см; |
| $a_2$ = 5 см; | $b_2$ = 5 см; | $c_2$ = 5 см; |
| $a_3$ = 5 см; | $b_3$ = 5 см; | $c_3$ = 5 см; |
| $\overline{a}$ = 5 см | $\overline{b}$ = 5 см | $\overline{c}$ = 5 см |

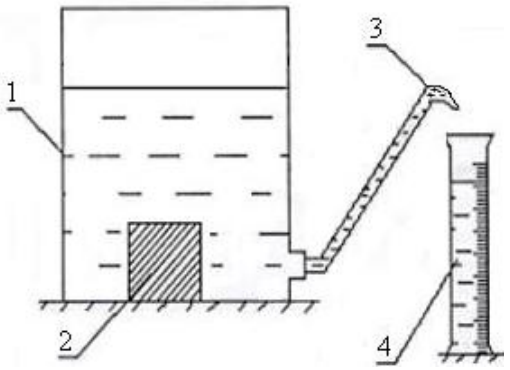
Масса образца ___300___ г; объём образца___125_____см$^3$;

Средняя плотность материала ___2,4____ г/см$^3$ или __2400_____ кг/м$^3$.

## 1.2. Определение средней плотности образца неправильной геометрической формы

Приборы, инструменты и материалы: *объемомер, весы, мерный цилиндр, образец материала, керамическая кружка*

Описание методики и схема прибора (рисунок 1.2)




1 – *объемомер*

2 – *образец*

3 – *стеклянная трубка*

4 – *мерный цилиндр*

Рис. 1.2. **Схема прибора**

*Подготовить объемомер для проведения эксперимента для чего заполнить водой выше носика стеклянной трубки и дать стечь избытку воды. Образец бетона, высушенный до постоянной массы, погрузить в керамическую кружку с водой на несколько минут до прекращения выделения пузырьков воздуха. Насыщенный водой образец бетона перенести в подготовленный объемомер и собрать вытекающую воду в мерный стеклянный цилиндр. Объем воды вытесненной образцом будет равен объему образца. Подставить значения массы и объема в формулу и рассчитать значение средней плотности.*

Масса сухого образца *300* г;

Объём образца (объём вытесненной им воды) *125* $см^3$;

Средняя плотность материала *2,4* г/$см^3$ или *2400* кг/$м^3$.

Практическое значение средней плотности: *средняя плотность материала используется для расчета коэффициента теплопроводности по формуле Некрасова, пористости и других характеристик.*

## *Примеры тестовых заданий к разделам*

**2. Основные свойства строительных материалов**

**1**

| **Пористость – это…** | |
|---|---|
| Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии | 0 |
| Степень заполнения объема материала твердым веществом | 0 |
| Масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами) | 0 |
| Степень заполнения объема материала порами | 1 |

**2**

| **От каких факторов зависит теплопроводность строительных материалов?** | |
|---|---|
| Внешнего вида, водостойкости материала | 0 |
| Морозостойкости, водопоглощения материала | 0 |
| Строения, плотности, влажности материала | 1 |
| Водостойкости, прочности материала | 0 |

**3. Природные каменные материалы**

**3**

| **Какая горная порода используются для производства извести?** | |
|---|---|
| Известняки | 1 |
| Гранит | 0 |
| Гипсовый камень | 0 |
| Мрамор | 0 |

**4**

| **Какая горная порода используются для производства гипса?** | |
|---|---|
| Известняки | 0 |
| Гранит | 0 |
| Гипсовый камень | 1 |
| Мрамор | 0 |

**4. Лесоматериалы**

**5**

| **Срез древесины, проходящий по хорде ствола, называется…** | |
|---|---|
| - торцевой | 0 |
| - радиальным | 0 |
| - тангенциальным | 1 |
| - поперечным | 0 |

**6**

| **Для защиты древесины от возгорания ее пропитывают специальными веществами …** | |
|---|---|
| - гидрофобизаторами | 0 |
| - пластификаторами | 0 |
| - антипиренами | 1 |
| - антисептиками | 0 |

**7**

| **Трещины, проходящие между годичными слоями, называются…** | |
|---|---|
| - морозобоина | 0 |
| - отлуп | 1 |
| - метик | 0 |

## 5. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе

**8**

| **Активность портландцемента определяется пределом прочности при осевом сжатии половинок балочек, испытанных в возрасте …** | |
|---|---|
| - 10 часов | 0 |
| - 28 суток | 1 |
| - 7 суток | 0 |
| - 14 суток | 0 |

**9**

| **Что в составе непогасившихся зерен строительной извести является недожогом?** | |
|---|---|
| Неразложившийся карбонат кальция | 1 |
| Разложившийся карбонат кальция | 0 |
| Сульфат кальция | 0 |
| Алюминат кальция | 0 |

**10**

| **В чем сущность I типа коррозии цементного камня?** | |
|---|---|
| Карбонизация цементного камня. | 0 |
| Разрушение цементного камня в результате растворения и вымывания некоторых составных частей. | 1 |
| Разрушение цементного камня водой, содержащей вещества, способные вступать во взаимодействие с его составляющими; образующиеся продукты либо уносятся водой, либо выделяются в виде аморфной массы, не обладающей связующими свойствами | 0 |
| Разрушение цементного камня в результате накопления в его порах малорастворимых солей, кристаллизация которых вызывает появление в камне внутренних напряжений. | 0 |

**11**

| **Нормальная густота портландцементного теста составляет…** | |
|---|---|
| 22 …28 % от массы цемента | 1 |
| 15 …22 % от массы цемента | 0 |
| 12 …18 % от массы цемента | 0 |
| 28 …48 % от массы цемента | 0 |

**12**

| **Воздушные вяжущие вещества обладают способностью твердеть и набирать прочность….** |
|---|

| | |
|---|---|
| Только в воздушной среде | 1 |
| Как в воздушной, так и в водной среде | 0 |
| Только в водной среде | 0 |
| В условиях плавления | 0 |

**13**

| **Какая смесь компонентом служит исходным сырьем для производства цемента?** | |
|---|---|
| Песок + глина | 0 |
| Мел + шлак | 0 |
| Известняк + глина | 1 |
| Известь + глина | 0 |
| Мел + песок | 0 |

**14**

| **Теоретический подбор состава бетона заключается в установлении…** | |
|---|---|
| Марки бетона по прочности | 0 |
| Необходимого объема бетона | 0 |
| Необходимого количества воды для затворения смеси | 0 |
| Рационального соотношения между входящими в бетон компонентами | 1 |

**15**

| **Какой из клинкерных минералов называется алит?** | |
|---|---|
| $2CaO \cdot SiO_2$ | 0 |
| $3CaO \cdot SiO_2$ | 1 |
| $3CaO \cdot Al_2O_3$ | 0 |
| $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ | 0 |
| $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ | 0 |

**16**

| **Что используется в качестве газообразователя для ячеистых бетонов?.** | |
|---|---|
| Цинковая пудра | 0 |
| Алюминиевая пудра | 1 |
| Мылонафт | 0 |
| Титановая пудра | 0 |

**17**

| **Водоудерживающая способность строительного раствора - это…** | |
|---|---|
| Способность смеси увлажняться или высыхать при изменении влажности окружающей среды. | 0 |
| Способность смеси не расслаиваться при транспортировании. | 0 |
| Способность смеси распределяться по основанию тонким однородным слоем. | 0 |
| Способность раствора сохранять достаточное для твердения цемента количество воды в условиях интенсивного поглощения ее пористым | 1 |

| | |
|---|---|
| основанием. | |

**18**

| **Искусственный камень, получаемый в результате затвердевания рационально составленной, тщательно перемешанной и уплотненной смеси вяжущего, воды, заполнителей и специальных добавок, называется…** | |
|---|---|
| Керамогранит | 0 |
| Бетонная смесь | 0 |
| Асфальтобетон | 0 |
| Бетон | 1 |

**19**

| **Укажите, для каких целей применяется обычный тяжелый бетон?** | |
|---|---|
| В производстве сборных и монолитных железобетонных конструкций. | 1 |
| В производстве теплоизоляционных конструкций. | 0 |
| Для гидроизоляционных работ. | 0 |
| Для защиты от радиоактивных излучений. | 0 |

**20**

| **В каких пределах находится плотность тяжелого бетона?** | |
|---|---|
| 2500 … 3000 | 0 |
| 2200 … 2500 | 1 |
| 1000 … 2000 | 0 |
| 600 … 1300 | 0 |

**21**

| **Силикатными называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:** | |
|---|---|
| Формования и последующей сушки | 0 |
| Формования, сушки и последующей тепловой обработки в пропарочной камере | 0 |
| Формования и последующей обработки в автоклаве | 1 |
| Формования, сушки и последующего обжига в печах при высоких температурах | 0 |

## 7. Органические вяжущие и материалы на их основе

**22**

| **Для определения глубины проникания иглы в битум при 25 °С применяют…** | |
|---|---|
| Пенетрометр | 1 |
| Вискозиметр | 0 |
| Кольцо и шар | 0 |
| Дуктилометр | 0 |

**23**

| **Олифы используются качестве связующего в…** | |
|---|---|
| Масляных красках | 1 |
| Водно-клеевых красках | 0 |
| Водоэмульсионных красках | 0 |

| | |
|---|---|
| Эмалях | 0 |

**24**

| **Основными компонентами, входящими в состав пластмасс, являются…** | |
|---|---|
| Пластификатор, полимер, пигмент, наполнитель, стабилизатор | 1 |
| Вяжущее, пигмент, крупный заполнитель, вода | 0 |
| Крупный и мелкий заполнитель, битум, минеральный порошок | 0 |
| Связующее, пигмент, наполнитель, разбавитель | 0 |

**25**

| **Для придания красочным составам необходимой рабочей консистенции служат…** | |
|---|---|
| Пластификаторы | 0 |
| Растворители | 1 |
| Пигменты | 0 |
| Связующие | 0 |

## Формы промежуточной аттестации

Оценочное средство для промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

## Вопросы к зачету

### *Общие свойства строительных материалов*

1. Строение и свойства веществ и их влияние на свойства материалов.
2. Растворимость веществ: её значение в формировании строительных материалов и выборе области их применения.
3. Химическая активность веществ, её значение и влияние на формирование материалов и их долговечность.
4. Гидрофильность и гидрофобность веществ: их влияние на область применения материалов и их долговечность. Олеофильность и олиофобность веществ.
5. Адсорбционная способность веществ: сущность, влияние на долговечность материалов.
6. Изменение веществ при нагревании, влияние на свойства материалов.
7. Пористость материалов: виды пор, способы определения, влияние на свойства материалов.
8. Механические свойства материалов: виды прочности, связь между - различными видами прочности, вещественным составом и строением материала.
9. Теплопроводность материалов: факторы, влияющие на теплопроводность.
10. Звукопроницаемость и звукопоглощаемость материалов.
11. Свойства материалов по отношению к действию воды.
12. Понятие долговечности материалов.
13. Водостойкость и воздухостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.
14. Морозостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.
15. Стойкость материалов против действия высоких температур.

### *Природные каменные материалы*

16. Генетическая классификация горных пород: влияние условий образования на структуру и свойства.

17. Магматические горные породы: классификация, минералогический состав, основные представители, их свойства и применение.
18. Осадочные горные породы: классификация, основные минералы, структура, свойства, применение.
19. Метаморфические горные породы: основные представители, свойства и применение.
20. Выветривание каменных материалов: сущность явления, способы защиты и реставрации поврежденных конструкций.

***Строительная керамика, стекло и другие плавленые материалы***

21. Глины, как сырье керамической промышленности: химический и минералогический состав глин.
22. Классификация керамических изделий по строению черепка и назначению.
23. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге глин.
24. Добавки, применяемые при изготовлении керамических изделий.
25. Основы технологии производства изделий строительной керамики.
26. Способы декорирования керамических материалов.
27. Стеновые керамические изделия.
28. Облицовочные керамические материалы (для стен и полов).
29. Кровельные керамические материалы и трубы.
30. Санитарно-техническая керамика: представители, свойства, сырье, способы производства.
31. Керамические материалы специального назначения: огнеупоры, кислотоупорная керамика, электротехническая керамика, керамические заполнители для легких бетонов.
32. Строительное стекло: разновидность, свойства, применение.
33. Изделия из стекла: стеклоблоки, стеклопрофилит, стеклопакеты и др.
34. Каменное литье: основы технологии, разновидность, свойства и применение изделий.
35. Ситаллы: особенности строения, свойства, получение, применение в строительстве.

***Теплоизоляционные материалы (ТИМ)***

36. Классификация ТИМ и требования, предъявляемые к ним.
37. Органические ТИМ: основные представители, свойства, применение.
38. Неорганические ТИМ: основные представители, свойства, применение.

**Вопросы к экзамену**

***Минеральные вяжущие вещества***

1. Понятие «минеральные вяжущие вещества»: их классификация.
2. Теория твердения минеральных вяжущих.
3. Причины гидравлической активности минеральных вяжущих веществ. Принципы гидравличности.
4. Основные свойства и область применения воздушных вяжущих веществ.
5. Низкообжиговые гипсовые вяжущие: представители, свойства, применение.
6. Высокообжиговые гипсовые вяжущие: представители, свойства, применение.
7. Магнезиальные вяжущие: производство, представители, свойства, применение.
8. Строительная воздушная известь: представители, свойства, область применения.
9. Основные свойства и область применения гидравлических вяжущих веществ.

10. Гидравлическая известь и роман-цемент: состав, свойства и область применения.
11. Минералы портландцементного клинкера: их свойства и влияние на свойства вяжущего.
12. Твердение портландцемента при обычных, повышенных и пониженных температурах.
13. Общие требования к портландцементам. Марка и активность.
14. Коррозия портландцементного камня.
15. Быстротвердеющие цементы: состав, свойства.
16. Сульфатостойкие цементы: состав, свойства.
17. Портландцемент с умеренной экзотермией: состав, свойства.
18. Белый и цветные портландцементы: состав, свойства.
19. Тампонажные цементы: состав, свойства.
20. Гидрофобный портландцемент: состав, свойства, применение.
21. Пластифицированный портландцемент: состав, свойства, применение.
22. Шлакопортландцементы: состав, свойства, применение.
23. Пуццолановый портландцемент: состав, свойства, применение.
24. Глиноземистые цементы: состав, свойства, применение.
25. Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы: состав, свойства, применение.
26. Кислотоупорный цемент: состав, свойства, применение.
27. Фосфатные цементы: состав, свойства, применение.

***Материалы на основе минеральных вяжущих***

28. Классификация и виды бетонов.
29. Крупный заполнитель для тяжелых бетонов, требования к его качеству.
30. Мелкий заполнитель в обычных бетонах, требования к его качеству.
31. Требования к цементу для бетонов различного назначения и к воде затворения.
32. Факторы, влияющие на прочность бетона. Классы и марки бетонов.
33. Факторы, влияющие на подвижность бетонной смеси. Способы определения удобоукладываемости.
34. Твердение бетона при нормальных условиях; влияние вида цемента, температуры и влажности на твердение бетона.
35. Твердение бетона при повышенных температурах. Пропаривание и автоклавная обработка.
36. Влияние замораживания на твердеющий бетон.
37. Гидротехнический бетон: требования к нему, особенности состава для различных зон.
38. Легкие бетоны на пористых заполнителях: разновидности, состав.
39. Ячеистые бетоны: разновидности по назначению и способу изготовления.
40. Жаростойкие бетоны: состав, свойства.
41. Классификация строительных растворов по виду вяжущего и назначению, общие свойства.

***Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе***

42. Классификация и основные свойства органических вяжущих.
43. Битумы и дегти: состав, свойства и область применения.
44. Синтетические смолы: основные представители, свойства, область применения.
45. Кровельные материалы на основе битумов и дегтей.
46. Гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей.

47. Асфальтовые бетоны и растворы: представители, состав, свойства.
48. Пластические массы: состав, положительные и отрицательные свойства.
49. Конструктивные и отделочные пластмассовые материалы: представители, свойства.
50. Материалы на основе полимеров для покрытия полов: представители, свойства.
51. Теплоизоляционные материалы на основе полимеров: представители, свойства.
52. Материалы на основе полимеров для инженерного оборудования зданий: представители, свойства.
53. Пленкообразователи лакокрасочных материалов: основные представители, состав, свойства.
54. Компоненты лакокрасочных материалов.

**Пример экзаменационного билета**

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего образования**
**«Самарский государственный технический университет»**
**(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)**

Кафедра «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

По дисциплине ***«Строительные материалы»***
Код направления подготовки – ***08.03.01*** Факультет ***Строительно-технологический*** Семестр – ***3***

| | |
|---|---|
| 1. | Понятие «минеральные вяжущие вещества»: их классификация. |
| 2. | Быстротвердеющие цементы: состав, свойства. |
| 3. | Структура и свойства органических вяжущих. |

СОСТАВИЛ: д.т.н., проф. кафедры ПСМИК «УТВЕРЖДАЮ” зав. кафедрой ПСМИК

_____Чумаченко Наталья Генриховна _____ Фролов Е.И.

Дата: 20 мая 20__ г. Дата: 20 мая 20__ г.

## Тесты по компетенциям

| Номер задания | Содержание задания | Ключ к ответ | Тема РПД | Семестр (ы) |
|---|---|---|---|---|
| **ОПК-3** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | | | | |
| 1. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Морозостойкость:**<br>A. Это свойство материалы выдерживать перепады температур.<br>B. Это способность материала выдерживать перепады отрицательных температур.<br>C. Это свойство насыщенного водой материала выдерживать попеременное замораживание и оттаивание.<br>D. Это свойство материала выдерживать попеременное замораживание и оттаивание. | C | 2. Основные свойства строительных материалов | 3 |
| 2. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Мелкий заполнитель для бетона состоит из частиц размером:**<br>A. От 0,005 мм до 0,16 мм.<br>B. От 0,16 до 5,0 мм.<br>C. Более 5,0 мм.<br>D. Менее 0,005 мм. | B | 3. Природные каменные материалы | 3 |
| 3. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Горные породы - это:**<br>A. Минеральная масса, состоящая из одного или нескольких минералов.<br>B. Вещества определенного химического строения и состава.<br>C. Значительные по объёму скопления минералов.<br>D. Небольшие по объёму скопления минералов. | A | 3. Природные каменные материалы | 3 |
| 4. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Стандартной влажностью древесины является влажность…**<br>A**.** 5 %;<br>B. 22 %;<br>C. 18 %;<br>D. 12 %. | D | 4.Лесоматериалы | 3 |
| 5. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Какие горные породы используются для производства керамических материалов?**<br>A. Известняки.<br>B. Глины.<br>C. Гипсовый камень.<br>D. Мрамор. | B | 5. Керамические и плавленые материалы и изделия | 3 |
| 6. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**К специальным керамическим изделиям относятся:**<br>A. Кирпич и камни лицевые, керамические плиты, керамические плитки, керамические трубы, черепица.<br>B. Кирпич и камни керамические, керамические плитки.<br>C. Кислотоупорный кирпич, кислотоупорные плитки, огнеупорные изделия.<br>D. Керамзитовый гравий. | C | 5. Керамические и плавленые материалы и изделия | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Какое вяжущее набирает марочную прочность за 3 суток:**<br>A. Портландцемент.<br>B. Гипсовые вяжущие.<br>C. Глиноземистый цемент.<br>D. Шлакопортландцемент. | C | 6. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | 4 |
| 8. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Причины, ускоряющие коррозию цементного камня:**<br>A. Трещины усадочные, температурные, силовые (от механических нагрузок).<br>B. Наличие в бетоне крупных открытых пор и каверн.<br>C. Процессы частого попеременного намокания и высыхания, а также циклического замораживания и оттаивания.<br>D. Всё вышеперечисленное. | D | 6. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе | 4 |
| 9. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**В составе битумов выделяют основные группы углеводородов (близкие по свойствам):**<br>A. Масла.<br>B. Смолы.<br>C. Асфальтены.<br>D. Все вышеперечисленное. | D | 7. Органические вяжущие и материалы на их основе | 4 |
| 10. | Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.<br><br>**Компоненты лакокрасочного состава, служащие для сцепления между собой частиц красителя и адгезии к основанию, называются:**<br>A. Плёнкообразователями.<br>B. Пигментами.<br>C. Растворителями.<br>D. Наполнителями. | A | 7. Органические вяжущие и материалы на их основе | 4 |

## Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

### *Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)*

**Критерии и шкала оценивания устного отчета по лабораторным занятиям**

Отчет по лабораторной работе засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы, представленные в методических указаниях). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Отчет по лабораторной работе не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.

**Критерии и шкала оценивания результатов тестирования**

Для оценивания результатов тестирования используются следующие критерии:

- правильность выбора ответа,
- наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.

Оценка проводится по балльной системе.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

**Критерии перевода баллов**

| Количество набранных баллов | Процент правильных ответов | Оценка |
|---|---|---|
| 10 | 100 % | Отлично |
| 8-9 | от 80 до 90 % | Хорошо |
| 6-7 | от 60 до 70 % | Удовлетворительно |
| менее 6 | 50 % и менее | Неудовлетворительно |

### *Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Зачеты, зачеты с оценкой принимаются преподавателями, которые читают лекции или проводят практические занятия. Экзамены принимаются лекторами, читающими дисциплину.

Результаты зачета (зачета с оценкой) для обучающихся очной формы выставляются на последнем учебном занятии в соответствии с требованиями

накопительной системы. Датой выставления зачета в зачетную книжку и зачетную ведомость является дата последнего учебного занятия по расписанию.

Оценку «**зачтено**» получает обучающийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные РПД, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной РПД. Оценка «зачтено» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных РПД заданий.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на вопросы по билету и дополнительные вопросы лектора.

При проведении экзамена по экзаменационным билетам экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При проведении зачета, зачета с оценкой вопросы и задания обучающемуся может назначить преподаватель. При проведении устного аттестационного испытания обучающемуся предоставляется время на подготовку не менее 30 минут. Время нахождения обучающегося в аудитории во время аттестационного испытания не должно превышать четырех астрономических часов.

При подготовке к ответу на устном аттестационном испытании обучающийся ведет записи, которые по окончании аттестационного испытания сдает экзаменатору. В процессе сдачи аттестационного испытания преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Итоговая оценка за экзамен, полученная по результатам накопительной системы при условии прохождения обучающимся всех назначенных контрольных точек, может являться итоговой оценкой за промежуточную аттестацию, если обучающийся согласен с данной оценкой. В этом случае оценка за экзамен может быть выставлена в зачетную книжку обучающегося до проведения экзамена. Дата экзамена в зачетной книжке и экзаменационной ведомости является дата проведения экзамена в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. В случае несогласия обучающегося с оценкой, полученной по результатам накопительной системы, обучающийся проходит аттестационное испытание в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

Оценка за промежуточную аттестацию для обучающихся, не может быть ниже итоговой оценки по накопительной системе, при условии сдачи обучающимися всех назначенных контрольных точек.

Преподаватели должны обеспечивать объективность и единообразие предъявляемых требований.

Оценку «**отлично**» получает обучающийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные РПД, РПП.

Оценку «**хорошо**» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные РПД, РПП задания, допускающий несущественные ошибки и недочеты при изложении материала и решении задач.

Оценку «**удовлетворительно**» получает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения или предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных РПД, РПП, допускающий грубые ошибки и недочеты при изложении материала и решении задач.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных РПД, РПП заданий.

Критерии выставления оценок по каждой дисциплине или практике устанавливаются в рамках, РПП.

Отметка «**Не явился**» выставляется обучающемуся, не явившемуся на аттестационное испытание, а также в случае непредоставления зачетной книжки для выставления оценки, полученной по результатам накопительной системы.