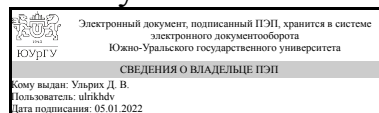


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



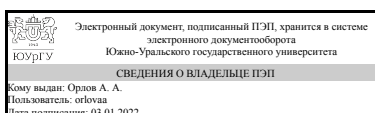
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Строительные материалы  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

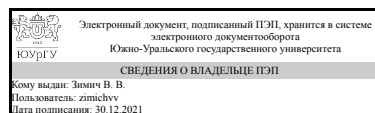
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. А. Орлов

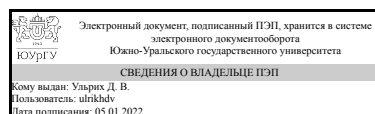
Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



В. В. Зимич

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

## 1. Цели и задачи дисциплины

«Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 08.03.01 - «Строительство» в части овладения ими представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды. Задачи: - формирование у бакалавров представлений о строительных материалах как элементах системы «материал – конструкция – здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации; - ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию; - изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции их состава, структуры и состояния; - рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материала; - изучение основ технологии изготовления конструкционных и функциональных строительных материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения; - изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Строительные материалы» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию знаний о свойствах строительных материалов при проектировании деталей и конструкций в профессиональной деятельности

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Знает: физические и химические свойства материалов.<br>Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций.<br>Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; |

|  |  |
|--|--|
|  | комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства. |
|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|   |   |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| Нет   | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 88,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 4                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 80          | 80                                 |  |
| Лекции (Л)   | 32          | 32                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 32          | 32                                 |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 19,5        | 19,5                               |  |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |  |
| Подготовка к экзамену  | 5           | 5                                  |  |
| Подготовка к презентациям  | 4           | 4                                  |  |
| решение задач  | 2           | 2                                  |  |
| Подготовка к контрольным работам   | 2,5         | 2.5                                |  |
| Подготовка к защите лабораторных работ                                     | 3           | 3                                  |  |
| Подготовка к лабораторным работам  | 3           | 3                                  |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |  |

### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины      | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------|---|---|----|----|
|           |                                       | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Основы строительного материаловедения | 5   | 4 | 1  | 0  |

|    |   |    |   |   |    |
|----|---|----|---|---|----|
| 2  | Минеральное сырье для производства строительных материалов и изделий          | 5  | 2 | 1 | 2  |
| 3  | Строительные материалы и изделия из природного камня                          | 3  | 2 | 1 | 0  |
| 4  | Материалы и изделия из силикатных расплавов                                   | 3  | 2 | 1 | 0  |
| 5  | Керамические строительные материалы и изделия                                 | 6  | 2 | 2 | 2  |
| 6  | Неорганические вяжущие вещества   | 12 | 4 | 2 | 6  |
| 7  | Бетоны и изделия из них   | 18 | 4 | 2 | 12 |
| 8  | Строительные растворы   | 5  | 2 | 1 | 2  |
| 9  | Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих      | 3  | 2 | 1 | 0  |
| 10 | Строительные материалы и изделия из древесины                                 | 5  | 2 | 1 | 2  |
| 11 | Органические вяжущие и материалы на их основе                                 | 7  | 2 | 1 | 4  |
| 12 | Строительные материалы из пластмасс   | 3  | 2 | 1 | 0  |
| 13 | Лакокрасочные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия | 5  | 2 | 1 | 2  |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1,2      | 1         | Тема 1. Основы строительного материаловедения 1. Введение. Классификация строительных материалов 2. Основные свойства строительных материалов 3. Стандартизация свойств. Марки материалов.  | 4            |
| 3        | 2         | Тема 2. Минеральное сырье для производства строительных материалов и изделий 1. Основные виды минерального сырья для производства строительных материалов 2. Генетическая классификация горных пород 3. Побочные продукты и отходы промышленного производства, как сырье для производства строительных материалов   | 2            |
| 4        | 3         | Тема 3. Строительные материалы и изделия из природного камня 1. Виды материалов и изделий из природного камня. Технические требования. 2. Добыча и обработка каменных материалов. 3. Способы повышения долговечности каменных материалов в сооружениях.   | 2            |
| 5        | 4         | Тема 4. Материалы и изделия из силикатных расплавов 1. Стеклообразное состояние вещества. Основы производства стекла. 2. Листовое стекло и его разновидности, изделия из стекла. 3. Ситаллы и шлакоситаллы. 4. Материалы из плавленных горных пород и шлаков.   | 2            |
| 6        | 5         | Тема 5. Керамические строительные материалы и изделия 1. Определение строительной керамики. Сырье для производства керамических материалов и изделий. 2. Общая технологическая схема производства керамических изделий. 3. Классификация керамических изделий. 4. Стеновые керамические изделия. 5. Керамические изделия для наружной и внутренней облицовок. 6. Санитарно-техническая керамика и керамические изделия специального назначения. | 2            |
| 7, 8     | 6         | Тема 6. Неорганические вяжущие вещества 1. Вяжущие вещества и их классификация. 2. Гипсовые вяжущие. Сырье, принципы производства, основные свойства и область применения. 3. Магнезиальные вяжущие. 4. Воздушная известь. 5. Гидравлическая известь и романцемент. 6. Портландцемент. Сырье и принципы производства, основные свойства и область применения. 7. Кислотоупорный цемент.   | 4            |
| 9, 10    | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них 1. Общие сведения и классификация. 2. Материалы для бетона. Вяжущие, заполнители, добавки, вода. 3. Свойства бетонной смеси. 4. Тяжелый бетон. Структура и свойства. Принципы   | 4            |

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
|    |    | определения со-става. 5. Легкие и ячеистые бетоны. 6. Специальные бетоны. 7. Производство ЖБИ. 8. Применение бетона в монолитном строительстве. 9. Коррозия бетона.   |   |
| 11 | 8  | Тема 8. Строительные растворы 1. Классификация. 2. Основные свойства растворных смесей и растворов. 3. Виды строительных растворов и область их применения.   | 2 |
| 12 | 9  | Тема 9. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих 1. Асбестоцементные изделия. 2. Силикатный бетон и материалы на его основе. 3. Гипсобетон и изделия на его основе.   | 2 |
| 13 | 10 | Тема 10. Строительные материалы и изделия из древесины 1. Строение и основные свойства древесины. 2. Важнейшие группы пороков древесины. 3. Основные виды материалов, изделий и конструкций из древесины. 4. Меры по повышению долговечности древесины в сооружениях.   | 2 |
| 14 | 11 | Тема 11. Органические вяжущие и материалы на их основе 1. Органические вяжущие, их классификация и отличительные особенности. Нефтяные битумы. Дегти. Состав. Структура. Основные свойства и назначение. 2. Битумные и дегтевые эмульсии и пасты. 3. Асфальтовые растворы и бетоны. 4. Рулонные и кровельные материалы. 5. Гидроизоляционные материалы. 6. Битумные и дегтевые мастики.   | 2 |
| 15 | 12 | Тема 12. Строительные материалы из пластмасс 1. Пластмассы. Их состав. Характеристика и назначение основных компонентов. 2. Принципы приготовления изделий и материалов из пластмасс. 3. Основные свойства материалов из пластмасс. 4. Важнейшие виды пластмассовых стройматериалов и изделий.  | 2 |
| 16 | 13 | Тема 13. Лакокрасочные материалы 1. Общее назначение, состав и роль отдельных компонентов в лакокрасочных материалах. 2. Пигменты, их разновидности, основные свойства и требования. 3. Связующие вещества, их разновидности, основные свойства и требования. 4. Красочные составы, их классификация и применение. Тема 14. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия 1. Теплоизоляционные материалы. Их свойства, строение, классификация и назначение. 2. Основные виды ТИМ из органического сырья. 3. Основные виды ТИМ из минерального сырья. 4. Акустические материалы. | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара              | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Определение свойств строительных материалов                                      | 1            |
| 1         | 2         | Тема 2. Минеральное сырье для производства строительных материалов и изделий     | 1            |
| 2         | 3         | Тема 3. Строительные материалы и изделия из природного камня                     | 1            |
| 2         | 4         | Тема 4. Материалы и изделия из силикатных расплавов                              | 1            |
| 3         | 5         | Тема 5. Керамические строительные материалы и изделия                            | 2            |
| 4         | 6         | Тема 6. Неорганические вяжущие вещества  | 2            |
| 5         | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них  | 2            |
| 6         | 8         | Тема 8. Строительные растворы  | 1            |
| 6         | 9         | Тема 9. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих | 1            |
| 7         | 10        | Тема 10. Строительные материалы и изделия из древесины                           | 1            |
| 7         | 11        | Тема 11. Органические вяжущие и материалы на их основе                           | 1            |
| 8         | 12        | Тема 12. Строительные материалы из пластмасс                                     | 1            |

|   |    |                                  |   |
|---|----|----------------------------------|---|
| 8 | 13 | Тема 13. Лакокрасочные материалы | 1 |
|---|----|----------------------------------|---|

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 2         | Тема 2. Минеральное сырье для производства строительных материалов и изделий ЛР № 1. Природные каменные материалы (ПКМ). Определение свойств ПКМ               | 2            |
| 2         | 5         | Тема 5. Керамические строительные материалы и изделия ЛР № 2. Керамические материалы Основные свойства керамических материалов                                 | 2            |
| 3         | 6         | Тема 6. Неорганические вяжущие вещества ЛР № 3. Портландцемент Основные свойства портландцемента   | 2            |
| 4         | 6         | Тема 6. Неорганические вяжущие вещества ЛР № 4. Гипсовое вяжущее Основные свойства гипса   | 2            |
| 5         | 6         | Тема 6. Неорганические вяжущие вещества ЛР № 5. Воздушная известь Основные свойства воздушной извести  | 2            |
| 6         | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 6. Расчет состава тяжелого бетона   | 2            |
| 7         | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 7. Свойства бетона Основные свойства бетона   | 2            |
| 8         | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 8. Прочность строительных материалов Определение прочности бетона, в том числе на разрушающим методом                     | 2            |
| 9         | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 9. Прочность строительных материалов Определение прочности гипса, цемента, назначение марки                               | 2            |
| 10        | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 10. Прочность строительных материалов Свойства крупного заполнителя   | 2            |
| 11        | 7         | Тема 7. Бетоны и изделия из них ЛР № 11. Прочность строительных материалов Свойства мелкого заполнителя  | 2            |
| 12        | 8         | Тема 8. Строительные растворы ЛР № 12. Строительные растворы Основные свойства строительных растворов  | 2            |
| 13        | 10        | Тема 10. Строительные материалы и изделия из древесины ЛР № 13. Строительная древесина Основные свойства строительной древесины                                | 2            |
| 14        | 11        | Тема 11. Органические вяжущие и материалы на их основе. ЛР № 14. Асфальтобетон Основные свойства асфальтобетонов   | 2            |
| 15        | 11        | Тема 11. Органические вяжущие и материалы на их основе. ЛР № 15. Битумы Основные свойства битумов  | 2            |
| 16        | 13        | Тема 13. Лакокрасочные материалы. Тема 14. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия ЛР № 16. Теплоизоляционные материалы Свойства минеральной ваты | 2            |

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС        |  |         |              |
|-----------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс   | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин | 4       | 5            |

|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
|  | ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил.  |   |     |
| Подготовка к презентациям              | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил. | 4 | 4   |
| решение задач                          | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил. | 4 | 2   |
| Подготовка к контрольным работам       | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил. | 4 | 2,5 |
| Подготовка к защите лабораторных работ | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил. | 4 | 3   |

|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Подготовка к лабораторным работам | 1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил. 2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил. | 4 | 3 |
|-----------------------------------|---|---|---|

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия  | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | контрольная работа № 1 по Лекциям 1 и 2. Основы строительного материаловедения                                 | 1   | 10         | Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросам (максимум 10 вопросов).<br>Один верно отвеченный вопрос - 1 балл.<br>Не полностью раскрытый ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла.<br>Неверные ответы оцениваются в 0 баллов   | экзамен          |
| 2    | 4        | Текущий контроль | Задание 1 по Лекции 3. Попутные продукты промышленных производств в строительном материаловедении. Презентация | 1   | 10         | Требования к презентациям:<br>презентация на 15 слайдов:<br>1) первый слайд - титульный лист (1 балла)<br>2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников<br>3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в | экзамен          |



|   |   |                  |   |   |    |   |         |
|---|---|------------------|---|---|----|---|---------|
|   |   |                  |   |   |    | том числе зарубежные (2 балла)  |         |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Задание 2 по Лекции 5. Материалы и изделия из силикатных расплавов. Презентация | 1 | 10 | Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист (1 балла) 2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников 3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла) | экзамен |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа № 2 по Лекциям 3, 4 и 5                                      | 1 | 10 | Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросам (максимум 10 вопросов). Один верно отвеченный вопрос - 1 балл. Не полностью раскрытый ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла. Неверные ответы оцениваются в 0 баллов   | экзамен |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Задание 3 по Лекции 6. Изделия из керамики. Презентация                         | 1 | 10 | Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист (1 балла) 2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников 3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла) | экзамен |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Задание 4 по Лекциям 7 и 8. Виды портландцемента.                               | 1 | 10 | Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист (1   | экзамен |

|   |   |                  |   |   |    |  |         |
|---|---|------------------|---|---|----|--|---------|
|   |   |                  | Презентация   |   |    | балла)<br>2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников<br>3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла)  |         |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Задание 5 к Лекциям № 7, 8. Магнезиальные вяжущие и материалы на их основе. Презентация | 1 | 10 | Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов:<br>1) первый слайд - титульный лист (1 балла)<br>2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников<br>3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла) | экзамен |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Задание № 6 в лекциях № 9, 10. Специальные бетоны. Презентация                          | 1 | 10 | Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов:<br>1) первый слайд - титульный лист (1 балла)<br>2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (7 баллов). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников<br>3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со   | экзамен |

|    |   |                  |  |   |    |   |         |
|----|---|------------------|--|---|----|---|---------|
|    |   |                  |  |   |    | ссылками на статьи без авторов (1 балл); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла)   |         |
| 9  | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа № 3 по Лекциям 6, 7, 8        | 1 | 10 | Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросам (максимум 10 вопросов).<br>Один верно отвеченный вопрос - 1 балл.<br>Не полностью раскрытый ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла.<br>Неверные ответы оцениваются в 0 баллов  | экзамен |
| 10 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа № 4 по Лекциям 9, 10, 11, 12  | 1 | 10 | Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросам (максимум 10 вопросов).<br>Один верно отвеченный вопрос - 1 балл.<br>Не полностью раскрытый ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла.<br>Неверные ответы оцениваются в 0 баллов  | экзамен |
| 11 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа № 5 по Лекциям 13, 14, 15, 16 | 1 | 10 | Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросам (максимум 10 вопросов).<br>Один верно отвеченный вопрос - 1 балл.<br>Не полностью раскрытый ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла.<br>Неверные ответы оцениваются в 0 баллов  | экзамен |
| 12 | 4 | Текущий контроль | защита лабораторных работ                        | 2 | 32 | Устная защита лабораторных работ заключается в<br>1) предоставлении заполненного журнала лабораторных работ со всеми формулами, графиками, выводами - 16 баллов<br>2) устной защите проделанной работы:<br>- не владеет методами испытаний, не знает свойств строительных материалов - 0 баллов<br>- рассказывает только либо оборудование, либо определение, вопросы раскрывает не достаточно полно - 0,5 балла<br>- раскрывает суть вопроса, полностью владеет методикой и определениями - 1 балл (всего 16 лабораторных работ = 16 баллов) | экзамен |
| 13 | 4 | Промежуточная    | экзамен  | - | 30 | Проходит письменно по билетам, в котором вопросы из лекционного и   | экзамен |

|    |   |                  |               |   |    |   |         |
|----|---|------------------|---------------|---|----|---|---------|
|    |   | аттестация       |               |   |    | практического материала или тестом, в котором до 30% вопросов открытого характера, всего не более 30 вопросов. Выбор осуществляется студентом самостоятельно, в зависимости оттого, какую форму он считает наиболее удобной для него. Начисление баллов осуществляется по следующей схеме: Если экзамен проходит по билетам: в билете три теоретических вопроса. Теоретические вопросы: студент должен раскрыть заданный вопрос максимально полно, т.е. назвать определение (2 балла); описать основные свойства и рассказать методики определения свойств (4 балла); раскрыть взаимосвязь свойств, область применения, условия эксплуатации, достоинства и недостатки материала (4 балла). Если экзамен проходит по тесту: Студент отвечает на вопросы теста, каждый вопрос имеет вес, указанный в электронном ЮУрГУ, максимум за тест можно набрать 30 баллов |         |
| 14 | 4 | Текущий контроль | решение задач | 2 | 16 | Баллы начисляются за задачи в следующем порядке:<br>1) предоставление тетради с решенными задачами со всеми формулами, графиками, техникой расчета, выводами - 16 баллов  | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| экзамен                      | Проходит письменно по билетам, в котором вопросы из лекционного и практического материала или тестом, в котором до 30% вопросов открытого характера, всего не более 30 вопросов. Выбор осуществляется студентом самостоятельно, в зависимости оттого, какую форму он считает наиболее удобной для него. Начисление баллов осуществляется по следующей схеме: Если экзамен проходит по билетам: в билете три теоретических вопроса. Теоретические вопросы: студент должен раскрыть заданный вопрос максимально полно, т.е. назвать определение (2 балла); описать основные свойства и рассказать методики определения свойств (4 балла); раскрыть взаимосвязь свойств, область применения, условия эксплуатации, достоинства и недостатки материала (4 балла). Если экзамен проходит по тесту: Студент отвечает на вопросы теста, каждый вопрос имеет вес, указанный в электронном ЮУрГУ, максимум за тест можно набрать 30 | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | баллов |  |
|--|--------|--|

### 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОПК-3       | Знает: физические и химические свойства материалов.  | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-3       | Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций. | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-3       | Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства.  | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил.
2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение. [Текст] учеб. пособие для вузов для строит. специальностей И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 700, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Строительные материалы Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, В. Н. Куприянов, Г. П. Сахаров и др.; Под ред. В. Г. Микульского. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ, 2000

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Строительные материалы Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, В. Н. Куприянов, Г. П. Сахаров и др.; Под ред. В. Г. Микульского. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ, 2000

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.        | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий   |
|---------------------------------|---------------|--|
| Лекции                          | 203<br>(ЛкАС) | Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office   |
| Лабораторные занятия            | 102<br>(ЛкАС) | Оборудование для проведения лабораторных работ: Весы рычажные циферблатные гиревые РН-ЮЦ13У 1 шт Сушилка КБЦ-100/250 2 шт Весы ВЛКТ-500Г Н-76 1 шт Гиря торговая чугунная 1кг 1 шт Гиря торговая чугунная 2кг 1 шт Плита настольная 2-х конф. 1 шт Гиря торговая чугунная 5кг 1 шт Чаша затворения ЧЗ 3 шт Лабораторный дуктилометр ЛД-2 1 шт Пресс П-10 Н-2588 1 шт Машина МС-100 Н-391 1 шт Вискозиметр Суттарда ВС 3 шт Лопатка затворения ЛЗ 3 шт Прибор Вика ОГЦ-1 3 шт Стенды – 4 шт. Комплект образцов строительных материалов. |
| Самостоятельная работа студента | 203<br>(ЛкАС) | Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office   |