



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Декан Поляков Владимир Геннадьевич  
06.05.2024 г.

## Строительные материалы

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и специальные технологии**  
Учебный план 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
Профиль **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**  
Квалификация **специалист**  
Срок обучения **6 года**

Форма обучения **очная**      Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**  
Виды контроля в семестрах: экзамены 3  
зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	16	16	48	48
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	48.35	48.35	32.25	32.25	80.6	80.6
Сам. работа	60	60	39.75	39.75	99.75	99.75
Часы на контроль	35.65	35.65	0	0	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	72	72	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Лукьяница Сергей Валентинович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, профессор, Гуцина Юлия Валерьевна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **Строительные материалы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01  
Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

составлена на основании учебного плана:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль: Строительство высотных и большепролетных зданий и

..

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Строительные материалы и специальные технологии**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Вовко Владимир Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

06.05.2024 г. № 9

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Дисциплина «Строительные материалы» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:
- сформулировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия
2.1.2	Инженерная геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.4	Основания и фундаменты зданий и сооружений
2.2.5	Технология конструкционных материалов, включая сварочные работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития</b>	
<i>ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</i>	
Результаты обучения: знает описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
<i>ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности, формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: знает сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности, формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности.	
<i>ОПК-3.3: Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: умеет выбирать нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.	
<i>ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	
<i>ОПК-3.5: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений)</i>	
Результаты обучения: умеет оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений)	
<i>ОПК-3.6: Выбор планировочной/ конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы</i>	
Результаты обучения: умеет выбирать планировочную/ конструктивную схему здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	
<i>ОПК-3.7: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</i>	
Результаты обучения: знает выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
<i>ОПК-3.8: Оценка условий работы строительных конструкций</i>	
Результаты обучения: знает оценку условий работы строительных конструкций	
<i>ОПК-3.9: Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</i>	
Результаты обучения: знает оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	

<b>ОПК-3.10: Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий, определение их качества на основе экспериментальных исследований их свойств.</b>
<p>Результаты обучения: знает : Научные принципы создания высокоэффективных строительных материалов различного функционального назначения. Поведение строительных материалов;</p> <p>умеет : Выбирать необходимые сырьевые материалы для строительных изделий и конструкций; Определить их пригодность с учетом экономии; Проектировать составы разных видов строительных материалов различными методами и в т.ч. с применением математического моделирования; Выбирать строительные материалы в соответствии с номенклатурой изделий и конструкций для различного строительства с учетом эксплуатации</p> <p>владеет : Навыками экспериментальной оценке физических и механических свойств строительных материалов, изделий и конструкций, способностью связывать состав и строение материалов конструкций и изделий с их свойствами и изменением под воздействием различных факторов</p>

<b>ОПК-3.11: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</b>
Результаты обучения: решать инженерно-геометрические задачи графическими способами

<b>ОПК-3.12: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</b>
Результаты обучения: знает определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Обучение (3 семестр)</b>			
1.1	Основы строительного материаловедения; Строение и свойства материалов; Основные свойства строительных материалов; Понятия о композициях; /Тема/	3	0	
1.1.1	Основы строительного материаловедения; Строение и свойства материалов; /Лек/	3	2	З, кр
1.1.2	Основы строительного материаловедения; Строение и свойства материалов; /Ср/	3	2	
1.1.3	Основы строительного материаловедения; /Лаб/	3	2	Э, кр
1.1.4	Основы строительного материаловедения; /Ср/	3	0	
1.1.5	Строение и свойства материалов; /Лаб/	3	4	З, кр
1.1.6	Строение и свойства материалов; /Ср/	3	2	
1.1.7	Основные свойства строительных материалов; /Лаб/	3	2	З, кр
1.1.8	Основные свойства строительных материалов; /Ср/	3	2	
1.1.9	Понятия о композициях; /Лаб/	3	4	З, кр
1.1.10	Понятия о композициях; /Ср/	3	2	
1.1.11	Основные свойства строительных материалов; Понятия о композициях; /Лек/	3	2	З, кр
1.1.12	Основные свойства строительных материалов; Понятия о композициях; /Ср/	3	2	
2	<b>Раздел 2. Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья;</b>			
2.1	Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья; Керамические изделия; Стекло и плавные изделия; Неорганические вяжущие вещества; /Тема/	3	0	
2.1.1	Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья; /Лек/	3	2	З, кр
2.1.2	Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья; /Ср/	3	2	
2.1.3	Керамические изделия; /Лек/	3	2	З, кр
2.1.4	Керамические изделия; /Ср/	3	2	
2.1.5	Стекло и плавные изделия; /Лек/	3	1	З, кр
2.1.6	Стекло и плавные изделия; /Ср/	3	2	
2.1.7	Неорганические вяжущие вещества; /Лек/	3	1	З, кр
2.1.8	Неорганические вяжущие вещества; /Ср/	3	2	

2.1.9	Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья; Керамические изделия; /Лаб/	3	2	3, кр
2.1.10	Материалы и изделия, получаемые путем термической обработки минерального сырья; Керамические изделия; /Ср/	3	2	
2.1.11	Стекло и плавные изделия; Неорганические вяжущие вещества; /Лаб/	3	2	3, кр
2.1.12	Стекло и плавные изделия; Неорганические вяжущие вещества; /Ср/	3	2	
3	<b>Раздел 3. Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ;</b>			
3.1	Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ; /Тема/	3	0	
3.1.1	Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ; /Лек/	3	2	3, кр
3.1.2	Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ; /Ср/	3	2	
3.1.3	Изделия на основе гипса; Изделия на основе извести; /Лек/	3	2	3, кр
3.1.4	Изделия на основе гипса; Изделия на основе извести; /Ср/	3	2	
3.1.5	Асбестоцементные изделия; Строительные растворы; /Лек/	3	2	3, кр
3.1.6	Асбестоцементные изделия; Строительные растворы; /Ср/	3	2	
3.1.7	Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ; /Лаб/	3	4	3, кр
3.1.8	Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ; /Ср/	3	2	
3.1.9	Изделия на основе гипса; /Лаб/	3	4	3, кр
3.1.10	Изделия на основе гипса; /Ср/	3	2	
3.1.11	Изделия на основе извести; /Лаб/	3	4	3, кр
3.1.12	Изделия на основе извести; /Ср/	3	2	
3.1.13	Асбестоцементные изделия; /Лаб/	3	2	3, кр
3.1.14	Асбестоцементные изделия; /Ср/	3	2	
3.1.15	Строительные растворы; /Лаб/	3	2	3, кр
3.1.16	Строительные растворы; /Ср/	3	2	
4	<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>			
4.1	Экзамен /Тема/	3	0	
4.1.1	Подготовка к экзамену /Ср/	3	22	
4.1.2	Контактная работа с преподавателем /КоПа/	3	0.35	
4.1.3	/Экзамен/	3	35.65	
5	<b>Раздел 5. Основы технологии вяжущих веществ;</b>			
5.1	Основы технологии вяжущих веществ; Основы технологии воздушных вяжущих веществ и изделия на их основе; Основные технологии гидравлических вяжущих веществ; /Тема/	4	0	
5.1.1	Основы технологии вяжущих веществ; /Лек/	4	2	Э, кр
5.1.2	Основы технологии вяжущих веществ; /Ср/	4	2	
5.1.3	Основы технологии воздушных вяжущих веществ и изделия на их основе; Основные технологии гидравлических вяжущих веществ; /Лек/	4	2	Э, кр

5.1.4	Основы технологии воздушных вяжущих веществ и изделия на их основе; Основные технологии гидравлических вяжущих веществ; /Ср/	4	2	
5.1.5	Основы технологии вяжущих веществ; /Лаб/	4	2	Э, кр
5.1.6	Основы технологии вяжущих веществ; /Ср/	4	2	
5.1.7	Основы технологии воздушных вяжущих веществ и изделия на их основе; Основные технологии гидравлических вяжущих веществ; /Лаб/	4	2	Э, кр
5.1.8	Основы технологии воздушных вяжущих веществ и изделия на их основе; Основные технологии гидравлических вяжущих веществ; /Ср/	4	2	
6	<b>Раздел 6. Технология бетонных железобетонных изделий;</b>			
6.1	Технология бетонных железобетонных изделий; Основы технологии бетонов; Основы технологии легких бетонов; Борные железобетонные изделия и конструкции; /Тема/	4	0	
6.1.1	Технология бетонных железобетонных изделий; /Лек/	4	2	Э, кр
6.1.2	Технология бетонных железобетонных изделий; /Ср/	4	2	
6.1.3	Основы технологии бетонов; Основы технологии легких бетонов; /Лек/	4	2	Э, кр
6.1.4	Основы технологии бетонов; Основы технологии легких бетонов; /Ср/	4	2	
6.1.5	Борные железобетонные изделия и конструкции; /Лек/	4	2	Э, кр
6.1.6	Борные железобетонные изделия и конструкции; /Ср/	4	2	
6.1.7	Технология бетонных железобетонных изделий; /Лаб/	4	2	Э, кр
6.1.8	Технология бетонных железобетонных изделий; /Ср/	4	2	
6.1.9	Основы технологии бетонов; /Лаб/	4	1	Э, кр
6.1.10	Основы технологии легких бетонов; /Лаб/	4	1	Э, кр
6.1.11	Борные железобетонные изделия и конструкции; /Лаб/	4	1	Э, кр
7	<b>Раздел 7. Органические строительные материалы и изделия;</b>			
7.1	Органические строительные материалы и изделия; Материалы и изделия из древесины; Асфальтовые бетоны и мастики; Полимерные материалы и изделия; Лакокрасочные материалы; /Тема/	4	0	
7.1.1	Органические строительные материалы и изделия; Материалы и изделия из древесины; /Лек/	4	2	Э, кр
7.1.2	Асфальтовые бетоны и мастики; Полимерные материалы и изделия; Лакокрасочные материалы; /Лек/	4	2	Э, кр
7.1.3	Органические строительные материалы и изделия; /Лаб/	4	1	Э, кр
7.1.4	Материалы и изделия из древесины; Асфальтовые бетоны и мастики; /Лаб/	4	1	Э, кр
7.1.5	Полимерные материалы и изделия; /Лаб/	4	1	Э, кр
7.1.6	Лакокрасочные материалы; /Лаб/	4	1	Э, кр
8	<b>Раздел 8. Теплоизоляционные материалы и изделия;</b>			
8.1	Теплоизоляционные материалы и изделия; Акустические материалы и изделия; Гидроизоляционные и герметизирующие материалы; /Тема/	4	0	

8.1.1	Теплоизоляционные материалы и изделия; Акустические материалы и изделия; Гидроизоляционные и герметизирующие материалы; /Лек/	4	2	Э, кр
8.1.2	Теплоизоляционные материалы и изделия; /Лаб/	4	1	Э, кр
8.1.3	Акустические материалы и изделия; /Лаб/	4	1	Э, кр
8.1.4	Гидроизоляционные и герметизирующие материалы; /Лаб/	4	1	Э, кр
9	<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>			
9.1	Зачет /Тема/	4	0	
9.1.1	Подготовка в зачету /Ср/	4	23.75	
9.1.2	Контактная работа ППС /КоРа/	4	0.25	кр

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1.	Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины Знать / Уметь / Владеть ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
2.	1 – Показатели оценивания компетенций  ОПК-3: 3.1-3.8: контролируемые разделы - темы 1.1 - 4.1; оценочные средства - контрольная работа, собеседование, зачет. Контрольная работа, лабор. работы, зачет
3.	1. Примеры вопросов при отчете лабораторных работ  1. Что такое средняя плотность? 2. Как определить среднюю плотность пористого образца неправильной формы? 3. Как определить среднюю плотность абсолютного образца неправильной формы? 4. На каком законе основан метод гидростатического взвешивания? 5. От чего зависит значение средней плотности? 6. Что такое истинная плотность? 7. Как определить истинную плотность? 8. Что такое пористость? 9. От чего зависит значение пористости? 10. Какие свойства строительных материалов зависят от значения пористости? 11. Что такое насыпная плотность? 12. Какова методика определения насыпной плотности в рыхлом состоянии? 13. Какова методика определения насыпной плотности в уплотненном состоянии? 14. Как и где учитывается плотность сыпучих материалов в рыхлом и уплотненном состоянии? 15. Что такое водопоглощение? 16. Как найти водопоглощение по массе? 17. Как найти водопоглощение по объему? 18. От чего зависит водопоглощение? 19. Что такое коэффициент насыщения? 20. Что такое морозостойкость? 21. Как определить, морозостоек материал или нет? 22. От чего зависит морозостойкость строительных материалов? 23. Какое сырье используют для получения воздушной извести? 24. Что собой представляет недожог и пережог извести? 25. Какая бывает разновидность гашеной извести в зависимости от содержания в ней во-ды? 26. Как определить скорость гашения извести полевым способом? 27. Как определить сорт комовой извести? 28. Как определить характер непогасившихся зерен комовой извести? 29. Что такое нормальная густота гипсового теста? 30. Каким показателем выражают нормальную густоту теста? 31. Какова методика определения нормальной густоты теста? 32. Перечислите необходимые данные для определения нормальной густоты гипсового теста? 33. Какое свойство устанавливается для гипса по нормальной густоте гипсового теста?

34. Что считают началом схватывания?
35. Что считают концом схватывания?
36. Технические требования к качеству строительного гипса?
37. Что такое марка гипса?
38. Формула определения прочности при сжатии?
39. Как определяем площадь нагрузки половинок балочек?
40. Как изготовить образцы для определения марки цемента?
41. Как определить водопотребность цементного раствора?
42. В каких условиях набирают прочность образцы балочек для определения марки цемента?
43. Какой метод уплотнения балочек применяем?
44. Схема встряхивающего столика.
45. Сроки твердения образцов балочек из цементно-песчаного раствора для определения марки цемента?
46. Что такое марка цемента?
47. Методика определения марки цемента?
48. Что такое песок?
49. Какие бывают разновидности песка?
50. Какова допустимость в песке количества фракции 5-10 мм?
51. Какова методика определения гранулометрического состава песка?
52. Что такое частный и полный остаток?
53. Что такое модуль крупности песка?
54. Что такое щебень?
55. Чем щебень отличается от гравия?
56. Какие бывают разновидности щебня (гравия)?
57. Что такое частный и полный остаток?
58. Что такое  $D_{max}$ ,  $D_{min}$ ,  $D_{cp}$ ?
59. Какова методика определения гранулометрического состава щебня (гравия)?
60. От чего зависит пустотность щебня (гравия)?
61. Почему для проведения работы используется насыщение щебня (гравия) водой?
62. Какова минимально допустимая пустотность для щебня и гравия?
63. Для чего необходим стандартный желоб?
64. Что такое абсолютный объем пустот  $V_a$ ?
65. Что такое относительный объем пустот?
66. Какое влияние на качество бетонной смеси оказывают пылевидные и глинистые примеси?
67. Какое влияние на качество бетона оказывают органические примеси?
68. Как определяется количество пылевидных и глинистых примесей?
69. Как определяется количество органических примесей в песке?
70. Как определить подвижность бетонной смеси?
71. Как определить жесткость бетонной смеси?
72. Как определить осадку конуса?
73. Как определить марку бетона?
74. Как определить марку вязкого битума?
75. Как определить пенетрацию?
76. Как определить дуктильность?
77. Как определить температуру размягчения битума?
78. Какие бывают разрезы ствола?
79. Основные части поперечного разреза ствола?
80. Какова методика определения влажности древесины?
81. Какова методика определения водопоглощения древесины?

### 3.2. Зачет

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет – проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Что называется средней плотностью строительных материалов?
2. Как определяется средняя плотность каменных материалов правильной геометрической формы?
3. Как определяется средняя плотность пористость материалов неправильной геометрической формы?
4. Какова формула для вычисления средней плотности при испытании образцов правильной геометрической формы?
5. Какова формула для вычисления средней плотности при испытании пористых образцов неправильной геометрической формы методом гидростатического взвешивания?
6. С какой целью определяется средняя плотность строительных материалов?
7. Как взаимосвязана средняя плотность с другими свойствами строительных материалов?
8. Зачем при испытании средней плотности материалов неправильной геометрической формы образец покрывают парафином?
9. На каком физическом законе основано испытание образцов методом гидростатического взвешивания?
10. Что называется истинной плотностью строительных материалов?
11. Как определяется истинная плотность материалов пикнометрическим способом?
12. Какова формула для вычисления истинной плотности?



13. Как взаимосвязана истинная плотность материала со средней плотностью?
14. Зачем необходимо знать истинную плотность материала?
15. Что называется пористостью?
16. На чём основан метод определения пористости материалов?
17. Какова формула для вычисления общей пористости?
18. Какие существуют виды пористости материалов?
19. Зачем необходимо знать пористость строительных материалов?
20. Как взаимосвязана пористость материалов с другими физико-техническими свойствами?
21. Что такое насыпная плотность, насыпная плотность в уплотнённом и рыхлом состоянии?
22. Каковы методы определения и вычисления насыпной плотности порошкообразных материалов, единицы измерения?
23. Как учитывается плотность сыпучих материалов в рыхлом и уплотнённом состояниях при их применении?
24. Что такое водопоглощение по массе и по объёму и в каких единицах оно выражается?
25. От чего зависит водопоглощение и как оно влияет на другие свойства материалов?
26. Как связано водопоглощение с морозостойкостью материала и что такое коэффициент насыщения?
27. Что такое морозостойкость?
28. Как определяется марка материала по морозостойкости и в чём она выражается?
29. Какие существуют методы определения водопоглощения материалов?
30. Что такое нормальная густота гипсового теста?
31. Каким показателем выражают нормальную густоту гипсового теста?
32. Какова методика определения нормальной густоты гипсового теста?
33. Перечислите необходимые данные для определения нормальной густоты гипсового теста?
34. Какое свойство устанавливается для гипса по нормальной густоте гипсового теста?
35. Что считается началом схватывания гипса?
36. Что считается концом схватывания гипса?
37. Технические требования к качеству строительного гипса?
38. Как определить марку гипса?
39. Для чего используют металлические пластинки при определении марки гипса?
40. Формула для определения предела прочности при сжатии.
41. Методика испытания гипсовых образцов.
42. На какие виды делится известь в зависимости от содержания  $MgO$ ?
43. Что положено в основу деления извести по качеству?
44. Что представляют собой непогасившиеся зерна в извести?
45. Что такое недожог и пережог?
46. Методика определения сорта извести по содержанию непогасившихся зёрен.
47. Каким образом характеризуется воздушная известь по скорости гашения?
48. От каких факторов зависит прочность цемента?
49. Что такое марка цемента?
50. Какие марки цементов регламентированы ГОСТ?
51. Какие требования предъявлены ГОСТ к материалам и условиям изготовления для образцов – балочек для определения предела прочности при изгибе и сжатии?
52. Какова методика определения нормальной консистенции стандартного цементно-песчаного раствора?
53. Какова методика испытания образцов - балочек на прочность при изгибе и сжатии?
54. Что такое бетон и железобетон?
55. Из каких материалов состоит бетон и железобетон?
56. Основные области применения бетона и железобетона.
57. Классификация бетонов по плотности.
58. Какие требования предъявляют к песку для приготовления бетона
59. На какие группы делят песок по крупности зёрен?
60. Какие требования предъявляют к крупному заполнителю?
61. Какую воду применяют для приготовления бетонной смеси? Требования, предъявляемые к воде для бетона.
62. Назовите основные свойства бетона.
63. Какие факторы влияют на прочность бетона?
64. Как определить подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси? Какие факторы влияют на эти свойства?
65. Воспроизведите схему расчета состава обычного тяжелого бетона заданной прочности и подвижности.
66. Как подсчитать расход материала на определенную емкость бетоносмесителя, зная номинальный состав бетона по массе?
67. Как и для каких целей определяют коэффициент выхода бетонной смеси?
68. Какие применяют способы уплотнения бетонной смеси?
69. В чем заключается контроль качества бетонной смеси и бетона?
70. Какие существуют методы ухода за бетоном в сооружении?
71. Влияние высоких и низких температур на твердение бетона.
72. Какие существуют методы зимнего бетонирования?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Воробьев В. А.	Строительные материалы: учеб. для инжён.-стр. вузов	М.: Высш. шк., 1962	
Л1.2	Вишневецкая Н. А., Козлова О. П.	Строительные материалы: учеб. пособие [для направлений "Архитектура", "Дизайн архитектур. среды", "Стр-во уникал. зданий и сооружений", "Стр-во"]	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	СДО "Moodle"			
6.3.1.2	Windows			
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC			
6.3.1.4	LibreOffice			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	ЭБС "Book.ru"			
6.3.2.2	ЭБС "Лань"			
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.4	Библиотека (НТБ)			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, проектор).
7.2	Специализированная учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий (учебная мебель, весы, оборудование и приспособления для испытания композиционных материалов, пресса и испытательные машины).
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, подготовку и оформление курсовой работы (проекта).</p> <p>В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе</p>

предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.