

СФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

«Строительные материалы» (Б1.О.19)

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилям

«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная

«Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения – очная, очно-заочная

«Автомобильные дороги»,

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительные материалы и технологии»

Протокол № 6 от 14 января 2025 г.

И.о. зав. кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

А.В. Кузнецов

14 января 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО по профилю
«Промышленное и гражданское
строительство»

Богданова Г.А.

14 января 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО по профилю
«Автомобильные дороги»

Колос А.Ф.

14 января 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО по профилю
«Водоснабжение и водоотведение»

Твардовская Н.В.

14 января 2025 г.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы (РП).

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения по профилям «Промышленное и гражданское строительство», «Автомобильные дороги», «Водоснабжение и водоотведение»

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Умеет продемонстрировать знания по разделам:</i> взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества	Вопросы к зачёту Лабораторные работы № 1-16
ОПК-3.2. 1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Может продемонстрировать умение:</i> - принимать решения по правильному выбору конструкционных материалов, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; - анализировать воздействия	Вопросы к зачёту Лабораторные работы № 1-16

	окружающей среды на материал и конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.	
--	---	--

Т а б л и ц а 2. 2

Для очно-заочной формы обучения по профилям «Промышленное и гражданское строительство», «Водоснабжение и водоотведение»

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Умеет продемонстрировать знания по разделам:</i> взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества	Вопросы к зачёту Лабораторные работы № 1-7
ОПК-3.2. 1. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Может продемонстрировать умение:</i> - принимать решения по правильному выбору конструкционных материалов, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; - анализировать воздействия окружающей среды на материал и конструкции, устанавливать требования к строительным и	Вопросы к зачёту Лабораторные работы № 1-7

	конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.	
--	---	--

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 – Общие свойства строительных материалов.

Макро- и микроструктура

1. Изучение уровней структуры материалов.
2. Изучение макроструктуры бетона.
3. Изучение микроструктуры цементного камня.

Лабораторная работа № 2 – Физические свойства строительных материалов

1. Определение истинной плотности трех видов материалов: портландцемент, кирпич, мрамор.
2. Определение средней плотности образца неисправной формы.
3. Определение водопоглощения и интегральной пористости кирпича.
4. Приближенное определение коэффициента теплопроводности.

Лабораторная работа № 3 – Механические свойства строительных материалов

1. Определение прочности при сжатии гипсового камня.
2. Определение прочности при изгибе стандартного образца-балочки из гипсового камня.
3. Определение сопротивления цементного камня удару и удельной работы разрушения образца.

Лабораторная работа № 4 – Испытание строительного гипса

1. Определение тонкости помола.
2. Определение коэффициента размягчения и коэффициента конструктивного качества.
3. Определение сопротивления цементного камня удару и удельной работы разрушения образца.

Лабораторная работа № 5 – Испытание воздушной извести

1. Определение скорости гашения.
2. Определение выхода известкового теста.
3. Определение содержания непогасившихся зерен.
4. Определение содержания активных CaO и MgO в негашеной извести.
5. Определение сорта воздушной извести.

Лабораторная работа № 6 – Определение физико-механических свойств портландцемента

1. Определение нормальной густоты цементного теста при твердении.
2. Определение равномерного изменения объема цемента.
3. Изготовление стандартных образцов-балочек 4×4×16 см

Лабораторная работа № 7 Испытание портландцемента

1. Испытание образцов на прочность при изгибе и сжатии.
2. Определение активности, марки и класса портландцемента.

Лабораторная работа № 8– Испытание мелкого заполнителя для бетона (песок)

Количественная оценка качественных показателей песка.

Лабораторная работа № 9 – Испытание крупного заполнителя для бетона (щебень)

Количественная оценка качественных показателей щебня.

Лабораторная работа № 10 – Подбор состава бетона расчетно-экспериментальным методом (часть I)

1. Вычисление водоцементного отношения по заданной марке бетона и активности портландцемента.
2. Подбор заданной подвижности бетонной смеси
3. Изготовление стандартных образцов для определения прочности при сжатии.

Лабораторная работа № 11 – Подбор состава бетона расчетно-экспериментальным методом (часть II)

1. Расчет расхода материалов на 1 м³ бетона.
2. Испытание образцов на сжатие и выбор наиболее экономичного состава бетона.

Лабораторная работа № 12 – Подбор состава цементного строительного раствора

1. Расчет расхода материалов на замес.
2. Корректировка подвижности растворной смеси.
3. Изготовление растворных образцов.

Лабораторная работа № 13 – Испытание раствора

1. Испытания образцов на изгиб и сжатие.
2. Заключение о зависимости прочности растворных образцов от расхода цемента.

Лабораторная работа № 14 – Изучение микроструктуры стали

Изменение микроструктуры: технически чистого железа, доэвтектоидной стали, эвтектоидной стали, заэвтектоидной стали, а также их твердости, прочности при растяжении и относительного удлинения в зависимости от процентного содержания углерода.

Лабораторная работа № 15 – Изучение микроструктуры чугуна

Изучение микроструктуры белых, серых и ковкого чугунов и обозначение их структурных составляющих.

Лабораторная работа № 16 – Микроструктура древесины. Определение физико-механических свойств

1. Изучение внутреннего строения хвойных и лиственных древесных пород.
2. Микроскопическое исследование кольцесосудистых и рассеяннососудистых лиственных пород и хвойных пород древесины.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачёту Для очной и очно-заочной форм обучения

1. Требования, предъявляемые к современным строительным материалам.
2. Связь состава, структуры и свойств строительных материалов.
3. Физические и механические свойства строительных материалов.
4. Классификация неорганических вяжущих веществ.
5. Воздушная известь. Производство, виды, твердение, свойства, применение.
6. Низкообжиговые гипсовые вяжущие вещества. Сырьё, производство, твердение, свойства, применение.
7. Высокообжиговые гипсовые вяжущие вещества. Сырьё, производство, твердение, свойства, применение.
8. Магнезиальные вяжущие вещества. Сырьё, производство, твердение, свойства, применение.
9. Растворимое стекло. Кислотоупорный цемент.
10. Портландцемент. Сырьё, принципы производства, физико-химические процессы, происходящие при клинкерообразовании.
11. Химический и минералогический составы портландцементного клинкера. Влияние минералогического состава клинкера на свойства портландцемента.
12. Физико-механические свойства портландцемента. Марки и классы портландцемента.
13. Теории твердения портландцемента.
14. Структура цементного камня и ее изменение во времени.
15. Портландцементы с активными минеральными добавками.
16. Портландцементы с органическими добавками.
17. Быстротвердеющий и особобыстротвердеющий цементы.
18. Сульфатостойкий портландцемент.
19. Белый и цветные портландцементы.
20. Глиноземистый цемент и цементы на его основе.
21. Требования, предъявляемые к материалам для изготовления бетона.
22. Понятие о составе бетона.
23. Свойства бетонной смеси и методы их оценки. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси.
24. Прочность бетона и основные факторы, оказывающие на нее влияние.
25. Понятие о классах и марках бетона.

26. Методы подбора состава бетона. Экспериментальный метод.
 27. Расчетно-экспериментальный метод подбора состава бетона.
 28. Расчет состава бетона методом абсолютных объемов.
 29. Номинальный и производственный составы бетона.
 30. Строительные растворы. Классификация. Требования к материалам, свойства, применение.
 31. Макро- и микроструктура, вещественный и элементарный составы древесины.
 32. Физико-механические свойства древесины. Способы повышения долговечности древесины.
 33. Атомно-кристаллические строения металлов. Аллотропические модификации чистого железа.
 34. Диаграмма состояния сплавов железо-карбид железа.
 35. Влияние структуры на свойства стали.
 36. Легированные стали. Свойства, маркировка, применение.
 37. Конструкционные строительные стали. Свойства, маркировка, применение.
 38. Виды чугунов. Структура, свойства, применение.
 39. Состав и свойства пластмасс. Конструкционные материалы на основе полимеров.
 40. Теплоизоляционные и акустические материалы.
- Распределение вопросов к зачёту в соответствии с индикаторами, освоение которых они проверяют, представлено в табл. 2.1 и 2.2.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Т а б л и ц а 3.1 – Для очной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы № 1 – 9, 12-16	Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	1
			Получены частично правильные ответы	0,5
			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие	Соответствует	1

		методике выполнения	Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	0,5
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	1
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Лабораторные работы № 10,11	Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	2
			Получены частично правильные ответы	0,5
			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	0,5
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	2
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.2 – Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы № 1-7	Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	4
			Получены частично правильные ответы	2

			Получены неправильные ответы	0	
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	2	
			Не соответствует	0	
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1	
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	0	
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0	
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	3	
			Выводы носят формальный характер	0	
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10
		ИТОГО максимальное количество баллов			70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Очная форма обучения (3 семестр)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 1-16	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2 – Для очно-заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 1-7 (см. РП)	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачёта осуществляется в форме устного (письменного) ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2)

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства			
ОПК-3.1.1. Знает теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	1. Масса единицы объема материала в естественном состоянии это...	1. Средняя плотность 2. Истинная плотность 3. Насыпная плотность 4. Относительная плотность	Средняя плотность
	2. Масса единицы объема материала в рыхло- насыпном состоянии это...	1. Средняя плотность 2. Истинная плотность 3. Насыпная плотность 4. Относительная плотность	Насыпная плотность
	3. Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии это...	1. Средняя плотность 2. Истинная плотность 3. Насыпная плотность 4. Относительная плотность	Истинная плотность
	4. Способность материала впитывать и удерживать воду в порах называется...	1. Водопоглощением 2. Гигроскопичностью 3. Паропроницаемостью 4. Водостойкостью	Водопоглощением
	5. Способность материала выдерживать попеременное заморажи- вание и оттаивание при незначительном снижении прочности и массы называется...	1. Термостойкостью 2. Атмосферостойкостью 3. Морозостойкостью 4. Долговечностью	Морозостойкостью
	6. Что такое адгезия?	1. Свойство материала отталкивать воду	Свойство одного

		2. Свойство материала поглощать газы и пары жидкости 3. Свойство одного материала прилипать к поверхности другого. 4. Характеристика химического состава материала	материала прилипать к поверхности другого
	7. Свойство материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого материала называется...	1. Ударной вязкостью 2. Твердостью 3. Жесткостью 4. Структурной прочностью	Твердостью
	8. Что обозначает марка кирпича по морозостойкости F-25?	1. $R_{сж} = 25 \text{ МПа}$ 2. Температура эксплуатации кирпича $t = -25^\circ\text{C}$ 3. Кирпич должен выдерживать не менее 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания 4. Испытание на морозостойкость следует проводить при $t = -25^\circ\text{C}$	Кирпич должен выдерживать не менее 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания
	9. Что называют известью-пушонкой?	1. Молотый известняк CaCO_3 2. Молотую негашеную известь CaO 3. Гашеную известь Ca(OH)_2 4. Комовую известь CaO	Гашеную известь Ca(OH)_2
	10. Портландцемент – гидравлическое вяжущее. Что это означает?	1. Обладает способностью твердеть и повышать свою прочность в воде 2. Хорошо смачивается водой 3. Обладает гидрофобными свойствами 4. Сохраняет свои свойства только в сухих условиях	Обладает способностью твердеть и повышать свою прочность в воде
	11. Что такое активность цемента?	1. Фактическое значение предела прочности при сжатии 2. Способность цемента вступать в реакцию с водой	Фактическое значение предела прочности при сжатии

		3. Количество воды, необходимое для получения марочной прочности 4. Свойство цемента, характеризующее тонкость его помола	
	12. В каких пределах находится плотность обычного тяжелого бетона?	1. 2600-3000 кг/м ³ 2. 2200-2600 кг/м ³ 3. 1800-2000 кг/м ³ 4. 1000-1600 кг/м ³	2200-2600 кг/м ³
	13. Какая форма зерен крупного заполнителя для бетона предпочтительнее?	1. Пластинчатая 2. Кубовидная 3. Лещадная 4. Игольчатая	Кубовидная
	14. Класс бетона по прочности В 15 – это	1. Предел прочности бетона при сжатии составляет 15 МПа (с гарантированной обеспеченностью) 2. Предел прочности бетона при сжатии составляет 15 кг/см ² (с гарантированной обеспеченностью) 3. Бетон выдерживает 15 циклов попеременного замораживания и оттаивания 4. При приготовлении бетона расход воды составит 15 л на 1м ³ бетона	Предел прочности бетона при сжатии составляет 15 МПа (с гарантированной обеспеченностью)
	15. Подвижность растворной смеси оценивается... 1	1. По времени виброуплотнения 2. По глубине погружения металлического стандартного конуса массой 300 г 3. По диаметру расплыва растворной смеси	По глубине погружения иглы прибора Вика

		4. По глубине погружения иглы прибора Вика	
ОПК-3.2.1 .Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии жилищно-коммунального хозяйства и	16. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, определив сроки твердения портландцемента при определении марочной прочности:	1. 10 часов 2. 28 часов 3. 3 суток 4. 28 суток 5. 24 часа	28 суток
	17. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, определив, какие цементы наиболее эффективны для гидротехнического строительства и подземных сооружений:	1. быстросхватывающийся 2. пластифицированный, ангидритовый, 3. сульфатостойкий, пуццолановый 4. глиноземистый, гидрофобный 5. гипсоцементнопуццолановый	сульфатостойкий, пуццолановый
	18. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, указав, когда эффективен глиноземистый цемент:	1. в сооружении объектов, работающих во влажной среде и воде 2. при аварийных, срочных, зимних работах 3. при изготовлении сборных железобетонных конструкций 4. в дорожном строительстве 5. при изготовлении отделочных растворов	При аварийных, срочных, зимних работах
	19. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив,	1. уплотнением, высушиванием 2. введением пластификаторов, гидроизоляции 3. вибрированием, обжигом 4. введением гидрофобизаторов,	введением химических добавок, тепловлажностной обработкой

	что ускорение твердения бетонов обеспечивается;	защитой теплоизоляционными материалами 5. введением химических добавок, тепловлажностной обработкой	
	20. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, указав, что прочность бетона зависит от:	1. расхода цемента, количества воды, крупности заполнителя 2. активности цемента, цементно-водного отношения, качества заполнителей 3. расхода и вида заполнителя, прочности цемента 4. наличия крупного заполнителя, количества воды и цемента 5. наличия мелкого заполнителя, количества воды и цемента	активности цемента, цементно-водного отношения, качества заполнителей
	21. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив, что армирование бетонных изделий производят с целью:	1. получения материала с повышенной прочностью на растяжение 2. получения материала с повышенной прочностью на растяжение и на сжатие 3. получения материала с повышенной прочностью на сжатие 4. получения материала с повышенной долговечностью 5. снижения усадки бетона.	получения материала с повышенной прочностью на растяжение и на сжатие
	22. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, указав, что по строению и способу получения пористой структуры легкие бетоны бывают:	1. поризованные и не поризованные 2. на мелком заполнителе, на крупном заполнителе, на мелком и крупном заполнителях 3. на пористых заполнителях и на плотных заполнителях 4. на пористых заполнителях, ячеистые, крупнопористые	на пористых заполнителях, ячеистые, крупнопористые

		5. пенобетоны и газобетоны	
	23. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, сформулировав технологические принципы получения пенобетонов:	1. получение технической пены, цементного раствора, их перемешивание, формование 2. получение цементного раствора, введение в него пенообразователя, формование 3. смешение цемента, воды, наполнителя и пенообразователя 4. введение пенообразователя в цементный раствор с последующим обжигом 5. вакуумирование цементных растворов с пенообразователем	получение технической пены, цементного раствора, их перемешивание, формование
	24. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив, что сухие строительные растворные смеси отличаются от традиционных растворов:	1. стабильностью свойств, лучшими показателями технологичности, функциональных свойств 2. большей прочностью, эстетичностью, токсичностью 3. белизной, меньшей дисперсностью, пластичностью 4. большей прочностью, возможностью не использовать воду 5. лучшими функциональными свойствами, возможностью использовать при отрицательных температурах	стабильностью свойств, лучшими показателями технологичности, функциональных свойств
	25. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и	1. дегти 2. олифы 3. нефтеновые масла 4. битумы	битумы

	жилищно-коммунального хозяйства, указав, что продуктами перегонки нефти, применяемыми в строительстве, являются:	5. полимер	
	26. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив, что марку битума определяют:	1. твердостью и растяжимостью 2. твердостью, температурой размягчения и растяжимостью 3. химической стойкостью и температурой размягчения 4. растворимостью в органических растворителях и деформативностью 5. водостойкостью, способностью размягчаться и сопротивляемостью действию щелочей	твердостью, температурой размягчения и растяжимостью
	27. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив, что асфальтовое вяжущее представляет собой смесь:	1. нефтяного битума с песком 2. дегтевых вяжущих с глиной 3. дегтевых масел с асбестом 4. каменноугольная смола, полученная выделением из нее керосиновой 5. нефтяного битума с тонкомолотыми минеральными порошками фракций	нефтяного битума с тонкомолотыми минеральными порошками фракций
	28. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, ответив, что сплав железа с углеродом при содержании углерода 2,14-6,67 % называют ...	1. Чугуном 2. Легированной сталью 3. Углеродистой сталью 4. Латунью	Чугуном

	29. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, определив, какому виду обработки подвергают стальные изделия, предназначенные для работы на истирание с одновременными ударными нагрузками?	1. Химико-термической 2. Термической 3. Механической 4. Термомеханической	Химико-термической
	30. Продемонстрировать умение принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, определив, что регламентируют ГОСТы:	1. оценку качества строительной продукции 2. порядок разработки нормативной документации 3. регламентируют выполнение функций управления качеством строительно-монтажных работ (СМР)	оценку качества строительной продукции

Разработчик программы, д.т.н.,
профессор кафедры «Строительные
материалы и технологии»
«14» января 2025 г.

Л.Ф. Казанская