

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 2025.10.13

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Запорожский государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Метрология, стандартизация и управление качеством»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Тепловодогазоснабжение»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Губина Н.А.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № _____ от «____» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать (З); Уметь (У); Владеть (В))
ОПК-7.1: Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: Уровень 1: задачи, методы и средства инженерных изысканий Уровень 2 нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве Уровень 3: основные проблемы материаловедения, методы и способы их решения; проектно-изыскательские работы в области строительства Уметь: Уровень 1: применять методы и средства инженерных изысканий Уровень 2: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве Уровень 3: использовать полученные знания на практике для решения проблем развития материаловедения с применением новых технологий, вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства Владеть: Уровень 1: навыками применять методы и средства инженерных изысканий; Уровень 2: знаниями и умениями выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве Уровень 3: использовать полученные знания на практике для решения проблем развития материаловедения с применением новых технологий, вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Предмет дисциплины «Строительные материалы». Значение строительных материалов, изделий в народном хозяйстве.	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение истинной средней плотности и пористости материалов.	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Предмет дисциплины «Строительные материалы». Значение строительных материалов, изделий в народном хозяйстве.	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Общие сведения. Горные породы. Влияние сырья на свойства строительных материалов	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Изучение образцов магматических, осадочных метаморфических минералов и горных пород.	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Общие сведения. Горные породы. Влияние сырья на свойства строительных материалов.	ОПК-7.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Экзамен (очная, заочная форма обучения)	ОПК-7.1	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме «Зачет»				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	___ баллов	-

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

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения
Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
Вариант 1	

1. Совокупность химических элементов и оксидов в материале характеризует его: 1) химический состав; 2) фазовый состав; 3) минералогический состав; 4) зерновой состав.	ОПК-7.1
2. Микроструктуру строительных материалов делят на типы (по П.А. Ребиндеру): 1) конгломератная, ячеистая, рыхлозернистая; 2) кристаллическая, аморфная; 3) коагуляционная, конденсационная, кристаллизационная; 4) волокнистая, слоистая.	ОПК-7.1
3. Пористость характеризует: 1) относительный объем пустот в рыхлом сухом материале; 2) относительный объем пор в веществе сухого материала; 3) относительный объем пор и пустот в веществе влажного материала; 4) объем воздуха между зернами материала, находящегося в рыхлонасыпанном состоянии.	ОПК-7.1
4. Гигроскопичность - это способность материала: 1) поглощать воду при атмосферном давлении; 2) поглощать воду при вакууме; 3) поглощать водяной пар из воздуха; 4) пропускать воду под давлением.	ОПК-7.1
5. При увеличении влажности материала теплопроводность: 1) увеличивается при повышении влажности более 20 % 2) не изменяется 3) уменьшается 4) увеличивается	ОПК-7.1
6. При увеличении пористости прочность материала: 1) снижается 2) повышается 3) не изменяется 4) не изменяется при повышении пористости до 20 %	ОПК-7.1
7. Способность материала изменять под действием усилий свои размеры и форму и сохранять эту новую форму после снятия нагрузки называется: 1) вязкость 2) упругость 3) релаксация 4) пластичность	ОПК-7.1

8. Долговечность является свойством: 1) технологическим; 2) химическим; 3) эксплуатационным; 4) механическим.	ОПК-7.1
9. Глубинные магматические породы имеют структуру: 1) землистую 2) порфировую 3) аморфную скрытокристаллическую 4) зернистую кристаллическую	ОПК-7.1
10. Свойство глин уплотняться при обжиге и образовывать камнеподобный черепок называется: 1) пластичность 2) воздушная усадка 3) спекаемость 4) огневая усадка	ОПК-7.1
11. Марку кирпича определяют: 1) по показателю водопоглощения; 2) показателю средней плотности; 3) теплопроводности; 4) механическим характеристикам.	ОПК-7.1
12. Основное сырье для получения стекла: 1) глина, сода, известняк; 2) мел, сода, известняк; 3) кварцевый песок, мел, гипс; 4) кварцевый песок, сода, известняк.	ОПК-7.1
13. Железо в твердом состоянии может иметь строение: 1) кристаллическое в виде кубической объемно-центрированной и кубической гранецентрированной решетки; 2) некристаллическое строение; 3) кристаллическое в виде только кубической гранецентрированной решетки; 4) кристаллическое в виде только кубической объемно-центрированной решетки.	ОПК-7.1

14. При термической обработке температура нагрева зависит: 1) от содержания углерода; 2) способа производства стали; 3) температуры отпуска; 4) назначения стали.	ОПК-7.1
15. Строительная древесина - это: 1) освобожденная от коры ткань древесных волокон, находящаяся в стволе дерева; 2) свежесрубленная древесина; 3) древесина стандартной влажности; 4) освобождённая от сучков и ветвей ткань древесных волокон.	ОПК-7.1
16. Недостаток древесины как строительного материала: 1) анизотропность и гигроскопичность; 2) легкость механической обработки; 3) небольшая средняя плотность; 4) малая теплопроводность.	ОПК-7.1
17. Вещества для защиты древесины от возгорания называются: 1) антипирены; 2) инсектициды; 3) антисептики; 4) гербициды.	ОПК-7.1
18. Воздушными вяжущими называют вещества, которые: 1) затворяют водой; 2) твердеют только на воздухе; 3) твердеют на воздухе и в воде; 4) затворяют водными растворами солей, кислот или щелочей	ОПК-7.1
19. Почему при твердении известковых вяжущих они долго высыхают? 1) при твердении выделяется вода; 2) при твердении медленно испаряется вода; 3) так как твердение известковых вяжущих идёт только в воде; 4) так как твердение известковых вяжущих осуществляется в среде насыщенного водяного пара.	ОПК-7.1
20. При твердении гипс: 1) не изменяется в объеме; 2) незначительно увеличивается в объеме; 3) уменьшается в объеме; 4) сильно увеличивается в объеме.	ОПК-7.1

21. Портландцемент относится к группе: 1) воздушных вяжущих; 2) гидравлических вяжущих; 3) быстротвердеющих вяжущих; 4) автоклавных вяжущих.	ОПК-7.1
22. Схватывание - это: 1) увеличение прочности; 2) твердение; 3) выделение тепла при твердении; 4) переход из пластичного состояния в твердое.	ОПК-7.1
23. Шлакопортландцемент отличается от обычного: 1) большей морозостойкостью; 2) повышенным выделением тепла при твердении; 3) большей прочностью в начальные сроки твердения; 4) повышенной стойкостью к действию минерализованных вод.	ОПК-7.1
24. Роль заполнителей в бетоне: 1) регулируют свойства бетонной смеси; 2) образуют совместно с водой цементный камень; 3) формируют жесткий каркас бетона; 4) ускоряют твердение бетона.	ОПК-7.1
25. Почему ограничивается содержание пылевидных и глинистых примесей в песке, применяемом для получения бетона: 1) эти примеси повышают пустотность песка и расход цемента; 2) примеси повышают водопотребность бетонной смеси и препятствуют сцеплению песка с цементным камнем; 3) примеси ухудшают пластичность бетонной смеси; 4) примеси повышают прочность бетона	ОПК-7.1
Вариант 2	
1. Совокупность в материале однородных частей системы, однородных по составу, свойствам и физическому строению, характеризуется: 1) химическим составом; 2) фазовым составом; 3) минералогическим составом; 4) зерновым составом.	ОПК-7.1

2. Строительный материал, у которого структура и свойства по различным направлениям неодинаковы, называется: 1) неоднородным; 2) изотропным; 3) анизотропным; 4) аморфным.	ОПК-7.1
3. Влажность характеризует: 1) содержание воды в материале; 2) способность материала впитывать и удерживать воду в нормальных условиях; 3) способность материала впитывать и удерживать воду при давлении ниже атмосферного или при кипячении;	ОПК-7.1
4. Коэффициент размягчения является характеристикой: 1) морозостойкости материала; 2) водостойкости материала; 3) химической стойкости материала; 4) твёрдости материала.	ОПК-7.1
5. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием: 1) открытого огня; 2) кратковременного воздействия огня и воды; 3) высоких температур в течение короткого промежутка времени, т.е. в условиях пожара; 4) температуры более 1580 °С в течение длительного времени.	ОПК-7.1
6. Волокнистые композиты обладают повышенной прочностью: 1) на растяжение; 2) скалывание; 3) сжатие вдоль волокон; 4) сжатие поперек волокон.	ОПК-7.1
7. Способность материала под действием нагрузки разрушаться без заметной пластической деформации называется: 1) упругость; 2) хрупкость; 3) прочность; 4) твердость.	ОПК-7.1

8. Долговечность материала измеряют: 1) прочностью; 2) истираемостью; 3) сроком эксплуатации; 4) износостойкостью.	ОПК-7.1
9. Гранит - порода: 1) магматическая излившаяся; 2) осадочная химическая; 3) метаморфическая; 4) магматическая глубинная.	ОПК-7.1
10. Порообразующие добавки к глинам: 1) шлаки, золы; 2) древесные опилки, угольный порошок, торфяная пыль; 3) поверхностно-активные вещества; 4) высокопластичные глины.	ОПК-7.1
11. Керамические кирпичи и камни делают с пустотами: 1) для увеличения пористости; 2) увеличения теплопроводности; 3) снижения прочности; 4) улучшения теплоизоляционных свойств и уменьшения массы конструкции.	ОПК-7.1
12. Температура плавления стекла: 1) 1000° С; 2) 1300° С; 3) 1500° С; 4) стекло при нагревании размягчается постепенно.	ОПК-7.1
13. Чаще в строительстве применяют металлы: 1) в чистом виде; 2) в виде железоуглеродистых сплавов; 3) в виде сплавов цветных металлов; 4) в виде легированных и высоколегированных сталей.	ОПК-7.1
14. Свойство стали противостоять динамическим нагрузкам называется: 1) ударная вязкость; 2) твердость; 3) предел прочности; 4) пластичность.	ОПК-7.1

15. Годовое кольцо древесины состоит: 1) только из ранней древесины; 2) только из поздней древесины; 3) из весенней и летней древесины; 4) из ранней и весенней древесины.	ОПК-7.1
16. Стандартная влажность древесины принимается равной: 1) 8 %; 2) 25 %; 3) 12 %; 4) 23 - 35 %.	ОПК-7.1
17. В качестве антипиренов используют: 1) сернокислый аммоний, хлористый аммоний, фосфорнокислый натрий; 2) фторид натрия, кремнефторид натрия, кремнефторид аммония; 3) каменноугольное, антраценовое и сланцевое масло; 4) раствор хлорофоса.	ОПК-7.1
18. Гидравлические вяжущие - это вещества, которые: 1) затворяют водой; 2) твердеют только в воде; 3) твердеют на воздухе и в воде; 4) твердеют на воздухе.	ОПК-7.1
19. Сорт воздушной извести определяется: 1) по количеству взятой для гашения воды; 2) времени гашения; 3) температуре гашения; 4) содержанию активных СаО и MgO, по содержанию непогасившихся зерен.	ОПК-7.1
20. У строительного гипса контролируется показатель: 1) влажность; 2) тонкость помола; 3) средняя плотность; 4) равномерность изменения объема.	ОПК-7.1
21. Сырьем для получения портландцемента являются: 1) известняк и гипс; 2) известняк и глина; 3) известняк и песок; 4) гипс и глина.	ОПК-7.1

22. При длительном хранении минеральные вяжущие: 1) повышают свою активность; 2) теряют свою активность; 3) сохраняют активность; 4) теряют активность после нескольких лет хранения.	ОПК-7.1
23. Для заделки трещин в бетонных и железобетонных конструкциях рекомендуется использовать: 1) расширяющийся портландцемент; 2) шлакопортландцемент; 3) напрягающий цемент; 4) пуццолановый портландцемент.	ОПК-7.1
24. Крупный заполнитель в бетоне имеет размер зерен: 1) от 0,16 до 2 мм; 2) от 5 до 70 мм; 3) от 0,16 до 5 мм; 4) от 0,16 до 150 мм.	ОПК-7.1
25. Пластифицирующие добавки: 1) ускоряют твердение бетона в начальные сроки; 2) повышают прочность бетона при снижении водоцементного отношения; 3) не влияют на свойства бетона; 4) снижают морозостойкость бетона.	ОПК-7.1
Вариант 3	
1. Макроструктура - это строение материала, видимое: 1) на молекулярно-ионном уровне; 2) в оптический микроскоп; 3) в электронный микроскоп; 4) невооруженным глазом или при небольшом увеличении.	ОПК-7.1
2. Истинная плотность - это масса единицы объема материала: 1) в абсолютно плотном состоянии; 2) в естественном состоянии; 3) в рыхлонасыпанном состоянии; 4) во влажном состоянии.	ОПК-7.1
3. Водопоглощение - это способность материала поглощать влагу: 1) при кипячении; 2) нормальной температуре и атмосферном давлении; 3) давлении ниже атмосферного; 4) одностороннем гидростатическом давлении.	ОПК-7.1

4. Коэффициент размягчения водостойких материалов: 1) равен 0; 2) равен 0,8; 3) менее 0,8; 4) более 0,8.	ОПК-7.1
5. Огнеупорными считаются материалы: 1) способные длительное время выдерживать действие высоких температур (выше 1000 °С) без деформации и плавления; 2) способные длительное время выдерживать действие высоких температур (выше 1580 °С) без деформации и плавления; 3) способные не гореть; 4) способные длительное время выдерживать действие высоких температур без деформации.	ОПК-7.1
6. Предел прочности образцов на сжатие: 1) не зависит от размера образца; 2) не зависит от формы образца; 3) не зависит от скорости приложения нагрузки; 4) зависит от размера образца и скорости приложения нагрузки.	ОПК-7.1
7. Свойство материала не разрушаться в агрессивных средах называется: 1) химическая активность; 2) коррозионная стойкость; 3) растворимость; 4) стойкость к старению.	ОПК-7.1
8. Матрица в композиционных материалах играет роль: 1) основы материала; 2) упрочняющего компонента; 3) наполнителя; 4) стабилизатора.	ОПК-7.1
9. Основные группы горных пород согласно генетической классификации: 1) рыхлые, сцементированные, химические осадки; 2) магматические, излившиеся, глубинные; 3) магматические, осадочные, метаморфические; 4) массивные, обломочные.	ОПК-7.1

10. Известняк является сырьем для получения: 1) строительного гипса; 2) извести и портландцемента; 3) керамических материалов; 4) каустического магнезита.	ОПК-7.1
11. Керамические материалы получают из минерального сырья путем: 1) формования, сушки и обжига в печах при высоких температурах; 2) формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере; 3) формования, уплотнения и твердения смеси в автоклаве; 4) переохлаждения силикатных расплавов.	ОПК-7.1
12. К керамическим стеновым изделиям относят: 1) плитки для облицовки стен; 2) кирпич и камни; 3) керамический гранит; 4) плитки для полов.	ОПК-7.1
13. Положительное свойство строительного стекла: 1) светопропускание; 2) низкая ударная прочность; 3) высокая теплопроводность; 4) хрупкость.	ОПК-7.1
14. Как влияет увеличение содержания углерода на свойства стали: 1) снижается хрупкость; 2) улучшается свариваемость; 3) повышаются твердость и прочность; 4) повышается пластичность?	ОПК-7.1
15. Какие виды сталей применяют для изготовления сварных строительных конструкций: 1) малоуглеродистые обыкновенного качества и низколегированные; 2) высокоуглеродистые качественные; 3) углеродистые и среднелегированные; 4) легированные с особыми физико-механическими свойствами.	ОПК-7.1

16. Самая малопрочная часть ствола дерева: 1) ядро; 2) сердцевина; 3) заболонь; 4) кора.	ОПК-7.1
17. Что называется гигроскопической влагой в древесине: 1) влага, которая свободно заполняет полости клеток; 2) влага, которая заполняет межклеточное пространство; 3) влага, содержащаяся в стенках клеток; 4) равновесная влага?	ОПК-7.1
18. Для защиты древесины от гниения следует использовать: 1) антипирены; 2) конструктивные методы защиты; 3) древесину с влажностью более 12 %; 4) водорастворимые и масляные антисептики.	ОПК-7.1
19. Обязательным условием получения минеральных вяжущих является: 1) предварительная активизация сырьевого материала; 2) предварительный помол сырья; 3) использование поверхностно-активных добавок; 4) обжиг сырьевой смеси.	ОПК-7.1
20. Известь воздушная применяется в конструкциях, работающих: 1) только в сухих средах; 2) только во влажных условиях; 3) в условиях попеременного замораживания и оттаивания; 4) работающих в любых условиях.	ОПК-7.1
21. Водопотребность (количество воды для теста нормальной густоты) строительного гипса составляет: 1) 50 - 70 %; 2) 10 - 20 %; 3) 20 - 40 %; 4) 70 - 100 %.	ОПК-7.1

22. Цементный камень будет прочнее (при прочих равных условиях) в возрасте: 1) 14 суток; 2) 35 суток; 3) 28 суток; 4) 56 суток.	ОПК-7.1
23. Содержание какого минерала ограничивают в портландцементе, применяемых для изготовления морозостойких бетонов: 1) алита; 2) белита; 3) трёхкальцевого алюмината; 4) четырехкальцевого алюмоферрита	ОПК-7.1
24. Показатель прочности щебня должен быть: 1) в 1,5 - 2 раза ниже прочности бетона; 2) на 10 % ниже прочности бетона; 3) равен прочности бетона; 4) в 1,5 - 2 раза выше прочности бетона.	ОПК-7.1
25. Воздухововлекающие добавки: 1) повышают водостойкость бетона; 2) увеличивают пластичность бетонной смеси; 3) повышают морозостойкость бетона; 4) ускоряют твердение бетона.	ОПК-7.1

