

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 14.07.2026 13:25:10

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094a1ddaf0705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.24 Строительные материалы

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Направленность программы: Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очно- заочная

Автор: Косарев Л.В., к.т.н., доцент, и. о. зав. кафедрой строительного дела ТИ (ф) СВФУ, e-mail: lv.kosarev@s-vfu.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика СД _____ / <u>Косарев Л.В.</u> протокол № <u>11</u> от « <u>30</u> » <u>марта</u> 2026 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой СД _____ / <u>Косарев Л.В.</u> протокол № <u>11</u> от « <u>30</u> » <u>марта</u> 2026 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Емельянова К.Н.</u> « <u>22</u> » <u>апреля</u> 2026 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС № <u>9</u> от « <u>23</u> » <u>апреля</u> 2026 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Семененко И.А.</u> « <u>22</u> » <u>апреля</u> 2026 г.

Нерюнгри 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6e05195070b5802d26b36d25a5bb7035b3c70f84

Владелец Рукович Александр Владимирович

Действителен с 10.02.2026 по 06.05.2027

Дата подписания 19.05.2026 12:10 (UTC+9)

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.24 Строительные материалы
Трудоемкость 3 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций. Изучить состав, структуру и технологические основы получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	Вводная часть	Роль и значение материалов в строительстве. Классификация и номенклатура строительных материалов.
1	Основы строительного материаловедения	Связь состава структуры и свойств строительных материалов.
2	Сырье для производства строительных материалов	Природное минеральное сырье (минералы и горные породы), техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные ресурсы.
3	Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья	Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества.
4	Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ	Гипсовые изделия, бетоны, строительные растворы.
5	Строительные материалы их органического сырья	Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия.
6	Строительные материалы специального функционального назначения.	Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.
7	Строительные материалы в конструкциях зданий и сооружений.	Металлические, железобетонные, деревянные и полимерные конструкции.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая фундаментальная подготовка	Способен принимать решения в профессиональной	Выбор метода или методики решения задачи	Знать: -взаимосвязь состава, строения и свойств	Лабораторные работы.

Управление качеством	сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3), Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7)	профессиональной деятельности (ОПК-3.2) Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8) Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9) Документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2)	конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсе-энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества; - основные тенденции развития производства строительных материалов, изделий и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности; - технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов, изделий и конструкций; - методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий; - документальный контроль качества материальных ресурсов. Уметь: - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;	Практические работы, Тесты. Реферат
----------------------	--	--	--	-------------------------------------

			- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; - производить испытания строительных материалов по стандартным методикам Владеть (методиками): - методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов; - навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности Владеть практическими навыками: - методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам; - методикой расчета потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций;	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.24	Строительные материалы	4	Б1. О. 15 Химия Б1.О.21.01 Инженерная геология и экология Б2.О.01(У) Учебная геодезическая практика	Б1.О.27 Металлические конструкции, включая сварку Б1.О.28 Конструкции из дерева и пластмасс Б1.О.29 Железобетонные и каменные конструкции Б1.О.30 Основания и фундаменты Б2.О.04(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б2.О.02(П) Производственная технологическая практика Б2.О.03(П) Производственная исполнительская практика

1.4. Язык преподавания: русский

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

Выписка из учебного плана:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.24 Строительные материалы	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	4	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет с оценкой	
(указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	Реферат	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т. ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т. ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	36	<u>8</u>
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	16	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т. ч.:		
- практические занятия	8	
в том числе в форме практической подготовки		
- лабораторные работы	8	8
- практикумы		
в том числе в форме практической подготовки		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	72	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	Практические занятия (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
1. Основы строительного материаловедения	5	1		1				-	-		3
2. Основные виды сырья для производства строительных материалов	6	1		1				-	-	1	3
3. Природные каменные материалы	6	2		1				-	-		3
4. Обжиговые каменные материалы	6	2		1				-	-		3
5. Минеральные вяжущие вещества	7	2		1				-	-		4
6. Бетоны	7	1		1		1 (1)	<u>1</u>	-	-		4
7. Строительные растворы	8	1		1		1 (1)	<u>1</u>	-	-	1	4
8. Силикатные изделия автоклавного твердения	7	1		1		1 (1)	<u>1</u>	-	-		4
9. Металлы и изделия из силикатных изделий автоклавного твердения	6	1				1 (1)	<u>1</u>	-	-		4
10. Материалы и изделия из древесины	12	1				1 (1)	<u>1</u>	-	-		10
11. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих веществ	13	1				1 (1)	<u>1</u>	-	-	1	10
12. Гидроизоляционные и кровельные материалы	12	1				1 (1)	<u>1</u>	-	-		10
13. Теплоизоляционные материалы	13	1				1 (1)	<u>1</u>	-	-	1	10
Всего часов за курс	108	16		8		8 (8)	<u>8</u>	-	-	4	72

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Минимум содержания образовательной программы:

Основы строительного материаловедения. Основные виды сырья для производства строительных материалов. Природные каменные материалы. Обжиговые каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества. Бетоны. Строительные растворы. Силикатные изделия автоклавного твердения. Металлы и изделия из них. Материалы и изделия из древесины. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих веществ. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Теплоизоляционные материалы.

Тема 1. Основы строительного материаловедения

Содержание темы: Состав строительных материалов. Структура строительных материалов. Основные свойства материалов. Физические свойства материалов. Механические свойства материалов. Понятие о композиционных материалах.

Тема 2. Основные виды сырья для производства строительных материалов

Содержание темы: Горные породы как сырьевая база производства строительных материалов. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. Техногенные вторичные ресурсы.

Тема 3. Природные каменные материалы

Содержание темы: Классификация природных каменных материалов. Виды и свойства природных каменных материалов. Предохранение каменных материалов от разрушения.

Тема 4. Обжиговые каменные материалы

Содержание темы: Керамические материалы и изделия. Стекло и изделия из минеральных расплавов. Стекло и изделия из стекла. Изделия из минеральных расплавов.

Тема 5. Минеральные вяжущие вещества

Содержание темы: Классификация и основные виды минеральных вяжущих. Гипсовые и ангидритовые вяжущие вещества. Воздушная строительная известь. Магнезиальные вяжущие вещества. Портландцемент. Разновидности портландцемента. Многокомпонентные цементы с минеральными добавками и шлаковые цементы. Цементы на основе клинкеров специального состава.

Тема 6. Бетоны

Содержание темы: Общие сведения о бетонах. Материал для приготовления бетонов. Бетонная смесь. Структура и свойства тяжелого бетона. Подбор состава тяжелого бетона. Специальные виды тяжелых бетонов. Легкие и особо легкие бетоны. Железобетон.

Тема 7. Строительные растворы

Содержание темы: Основные понятия и классификация. Свойства растворов. Сухие строительные смеси.

Тема 8. Силикатные изделия автоклавного твердения

Содержание темы: Общие сведения. Силикатный кирпич и камни. Силикатный бетон.

Тема 9. Металлы и изделия из них

Содержание темы: Общие сведения. Основные виды и марки сталей, применяемых в строительстве. Основные виды металлических изделий для строительства. Защита металлов от коррозии.

Тема 10. Материалы и изделия из древесины

Содержание темы: Общие сведения. Свойства древесины. Лесоматериалы и изделия из древесины.

Тема 11. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих веществ

Содержание темы: Битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые бетоны и растворы. Полимерные материалы и изделия. Модификация строительных материалов полимерами.

Тема 12. Гидроизоляционные и кровельные материалы

Содержание темы: Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей. Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе полимеров.

Тема 13. Теплоизоляционные материалы

Содержание темы: Классификация и основные требования. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия. Органические теплоизоляционные материалы и изделия.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе обучения, наряду с традиционным обучением (лекционные занятия классического вида), используются следующие образовательные технологии: модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии; предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности.

Для реализации образовательных технологий и формирования необходимых навыков проводятся практические занятия. Формами проведения практических занятий является практикум, по отдельным темам проводятся игровые занятия.

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии: модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии; предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности в количестве 21 часа.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Сем естр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Тема 6. Бетоны	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 7. Строительные растворы	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 8. Силикатные изделия автоклавного твердения	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 9. Металлы и изделия из силикатных изделий автоклавного твердения	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 10. Материалы и изделия из древесины	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 11. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих веществ	3	мультимедийное оборудование (интерактивная) (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 12. Гидроизоляционные и кровельные материалы	3	мультимедийное оборудование (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Тема 13. Теплоизоляционные материалы	3	мультимедийное оборудование (ЛАБОРАТОРНЫЕ)	<u>1 итер.лаб.р.</u>
Всего			<u>8 итер.лаб.р.</u>

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной
Работы обучающихся по дисциплине**

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо- емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Основы строительного материаловедения	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	3	(подготовка к onlinетестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)
2	Тема 2. Основные виды сырья для производства строительных материалов	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) <i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме)	3	Лабораторная работа №1
3	Тема 3. Природные каменные материалы	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	3	(подготовка к onlinетестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)
4	Тема 4. Обжиговые каменные материалы	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) <i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем)	3	Лабораторная работа №2
5	Тема 5. Минеральные вяжущие вещества	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию)	4	Лабораторная работа №3
		<i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем)		(подготовка к onlinетестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)
6	Тема 6. Бетоны	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) <i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме)	4	Лабораторная работа №4 Контрольная работа

7	Тема 7. Строительные растворы	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) <i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме)	4	Лабораторная работа №5
8	Тема 8. Силикатные изделия автоклавного твердения	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	4	тестирование (25 тестовых вопросов)
9	Тема 9. Металлы и изделия из них	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	4	тестирование (25 тестовых вопросов)
10	Тема 10 Материалы и изделия из древесины	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	10	Итоговое тестирование (25 тестовых вопросов)
11	Тема 11. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих веществ	<i>внеаудиторная</i> (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию)	10	Лабораторная работа №6
		<i>аудиторная</i> (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем)		(подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)
12	Тема 12. Гидроизоляционные и кровельные материалы	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	10	(подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)
13	Тема 13. Теплоизоляционные материалы	<i>внеаудиторная</i> (подготовка к online тестированию за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	10	тестирование (25 тестовых вопросов) Реферат
	Всего часов		72	

Тематика лабораторных работ

1. Физико-механические свойства строительных материалов
2. Изучение свойств природных каменных материалов
3. Изучение свойств кирпича
4. Подбор состава и определение свойств кладочного раствора
5. Подбор состава и определение свойств тяжелого бетона
6. Испытание стальных арматурных стержней на растяжение

Тематика практических занятий

1. Классификация строительных материалов

2. Классификация свойств строительных материалов
3. Классификация вяжущих материалов
4. Определение сроков схватывания гипса
5. Виды заполнителей для строительных работ
6. Определение состава раствора

Критерии оценивания отдельных видов СРС

Вид отдельно оцениваемой СРС	Параметры оценки	Баллы
Практическая работа, лабораторная работа либо подготовка доклада с презентацией	Постановка и обоснование цели, правильность выполнения практических работ;	0-2
	Глубина проработки темы, уровень освоения учебного материала, если студент:	0
	– ставится, если не готов.	1
	– демонстрирует, лишь поверхностный уровень знаний, на вопросы отвечает нечетко и неполно.	2
	– показывает поверхностные знания, допускает ошибки, но указанные недостатки позднее ликвидировал, в рамках установленного преподавателем графика.	3
	– при условии, если студент демонстрирует, ниже среднего уровня знания, слабо владеет навыками анализа, не умеет использовать научную литературу.	4
	– демонстрирует хороший уровень знаний, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании работы допущены не принципиальные ошибки, которые должны быть позднее ликвидированы в ходе промежуточной аттестации.	5
	- обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа, с достаточной полнотой излагает учебный материал, обнаруживает понимание материала, не достаточно точно обосновывает свои суждения, затрудняется в приведение примеров.	6
	– выставляется за грамотно изложенный материал, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа; работа содержит обобщенные выводы и рекомендации; активно использованы электронные образовательные ресурсы.	
	Умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;	0-2
	Всего	0-10
Участие в обсуждении по заданной теме на семинаре/лекции	Знание учебно-программного материала	0-2
	Активность	0-1
	Знание литературы по заданной теме	0-2
	Всего	0-5

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины и получения ЗАЧЕТА с ОЦЕНКОЙ студенту необходимо выполнить и представить для оценки преподавателю следующие виды работ: контрольная работа, практические работы по индивидуальному заданию, лабораторные работы, а также пройти online тестирование в системе дистанционного обучения ТИ (ф) СВФУ Moodle.

Методические указания по всем видам учебной и самостоятельной работы представлены в СДО ТИ (ф) СВФУ Moodle по ссылке <https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=16866>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Лабораторная работа №1-6	35	60
Реферат	5	10
Практические занятия / online тестирование /№1-3	15	30
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)	55	100

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижений компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
(ОПК-3), (ОПК-7)	Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2) Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8) Определение качества	<i>Знать:</i> -взаимосвязь состава, строения и свойств конструктивных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсе-энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества; - основные тенденции развития производства строительных материалов, изделий и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности; - технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов,	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом и лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	Зачтено (отлично)
			Базовый	Дан полный, развернутый ответ на	Зачтено

	строительных материалов в на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9) Документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2)	изделий и конструкций; - методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий; - документальный контроль качества материальных ресурсов. <i>Уметь:</i> - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации; - устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; - производить испытания строительных материалов по стандартным методикам <i>Владеть (методиками):</i> - методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов; - навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и	вый	поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	но (хорошо)
			Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом и лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	не зачтен о

		пастообразных материалов с целью их сохранности <i>Владеть практическими навыками:</i> - методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;			
--	--	--	--	--	--

6.2. Примерные задания (вопросы) для промежуточной аттестации- Реферата

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины являются: контрольная работа по индивидуальному заданию.

Темы Реферата:

1. Основные свойства строительных материалов
2. Природные каменные материалы
3. Керамические материалы
4. Стекло и изделия из минеральных расплавов
5. Металлы, металлические изделия и конструкции
6. Неорганические вяжущие материалы
7. Бетоны в строительстве и архитектуре
8. Строительные растворы
9. Автоклавные материалы и изделия
10. Лесные материалы и изделия
11. Битумные и дёгтевые вяжущие
12. Полимерные материалы и изделия
13. Лакокрасочные материалы
14. Теплоизоляционные материалы
15. Акустические материалы

Цель работы: научиться различать материалы по их происхождению, свойствам и применению, выделять их достоинства и недостатки, находить необходимые сведения из разных информационных источников, включая интернет, а также приобрести навыки обоснования принимаемых решений.

Работа выполняется с элементами деловой игры: бакалавр находит информацию, учится представлять ее в наглядном виде и аргументированно обосновывать принятую им классификацию, свойства, назначение и применение материалов.

Материалы классифицируются по признакам агрегатного состояния, происхождения, химического состава, молекулярного строения, структуры, электрической природы и другим показателям. Свойства материалов - это сложный многоэлементный комплекс, во многом указывающий на возможность практического их использования.

Качество материалов - это сложно построенный комплексный показатель. Нельзя по отдельному показателю оценить качество. Например, металл может быть очень твердым и прочным (хорошие показатели), но хрупким и недолговечным (плохие показатели).

Свойства материалов определяются различными методами: механическими, физическими, химическими и технологическими. В последующих лабораторных работах будут рассмотрены особенности некоторых из них.

Материалы по химическому составу делятся на две группы: металлы и неметаллы.

Основой материала может быть один химический элемент или несколько. Неизбежно присутствие некоторых элементов в виде примесей.

Химический состав и структура определяют и другие комплексные свойства

материалов: физические, механические, эксплуатационные, экономические и технологические.

Физическими свойствами материалов являются температурные и теплофизические свойства, плотность, влажность, характеристики взаимодействия с жидкостями и газами, электромагнитные и другие свойства.

Критерии оценки: правильность выполнения задания; правильность оформления; своевременность предоставления.

Шкала оценивания:

Наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценки контрольной работы	Количество набранных баллов
ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-7.2	Обоснованное решение, соответствующее нормам проектирования, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и ссылками на нормативные документы и источники. Произведенные расчеты выполнены правильно и в полном объеме. Работа выполнена в установленный срок.	9-10 б.
	Работа имеет грамотное и обоснованное решение, достаточно последовательное изложение материала с соответствующими ссылками, однако список источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера.	7-8 б.
	Просматривается непоследовательность изложения материала, ограничено число источников, имеются неточности выполнения. Представленная работа поверхностна, в оформлении работы имеются погрешности, сроки выполнения работы нарушены.	5-6 б.
	Работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Выводы не соответствуют изложенному материалу или отсутствуют	0

Тестовое задание:

1. Макроструктура это:
 - а) структура материала, изучаемая с помощью увеличительной аппаратуры;
 - б) структура материала, изучаемая с помощью механических воздействий;
 - в) структура материала, изучаемая невооруженным глазом.
2. Макроструктура тяжелого бетона:
 - а) конгломератная;
 - б) плотная;
 - в) твердая.
3. К параметрам состояния строительных материалов относят:
 - а) массу, объем;
 - б) теплопроводность, огнестойкость;
 - в) твердость, прочность.
4. Истинная плотность – это:
 - а) масса единицы объема материала в естественном состоянии (с порами и пустотами);
 - б) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот);

- в) масса единицы объема материала в насыпном состоянии.
5. Морозостойкость строительных материалов в значительной мере зависит:
- а) от характера и объема пор в материале;
 - б) от формы и размеров материала;
 - в) от цвета и текстуры материала.
6. Теплопроводность строительных материалов зависит:
- а) от твердости и прочности материалов;
 - б) от формы и цвета материалов;
 - в) от характера и содержания пор в материалах.
7. Способность материала поглощать водяной пар из воздуха – это:
- а) гигроскопичность;
 - б) влажность;
 - в) водопоглощение.
8. К деформационным свойствам строительных материалов относят:
- а) прочность, твердость;
 - б) упругость, пластичность;
 - в) износ; истираемость.
9. К свойствам, определяющим прочность материала, относят:
- а) твердость, прочность;
 - б) упругость, пластичность;
 - в) формуемость, гвоздимость.
10. Сопротивление удару определяют:
- а) на прессе;
 - б) на разрывной машине;
 - в) на копре.
11. К магматическим горным породам относятся:
- а) известняк и мел;
 - б) диорит и гранит;
 - в) гнейсы и глина.
12. Твердость горных пород определяется методом испытания:
- а) на сжатие;
 - б) на истирание;
 - в) по шкале Мооса
13. Кварцевый песок – это рыхлозернистый материал с размером частиц:
- а) 5-10 мм;
 - б) 0,05-0,16 мм;
 - в) 0,16-5 мм.
14. Что является основным сырьем для производства керамики:
- а) глины и воздушная строительная известь;
 - б) глины и цемент;
 - в) глины и добавки.
15. Подготовку сырья и изготовление керамического кирпича осуществляют следующими способами:
- а) литьем и виброформованием;
 - б) прокатом и штампованием;
 - в) пластическим и полусухим прессованием.

16. К вяжущим автоклавного твердения относятся:
- а) роман-цемент, портландцемент, глиноземистый цемент;
 - б) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло;
 - в) известково-песчаное, известково-шлаковое, известково-зольное.
17. К высокообжиговым гипсовым вяжущим относятся:
- а) гипс α - модификации;
 - б) гипс β - модификации;
 - в) ангидритовый цемент.
18. Сырьем для получения воздушной извести является:
- а) мергель, глина;
 - б) известняк, мел;
 - в) известь, песок.
19. Основными минералами портландцементного клинкера являются:
- а) алит и каолинит;
 - б) белит и каолинит;
 - в) алит и белит.
20. К основными свойствами портландцемента относятся:
- а) сорт, нормальная густота и твердость;
 - б) нормальная густота, сроки схватывания и содержание карбонатов кальция;
 - в) нормальная густота, сроки схватывания и марка портландцемента.
21. Деготь и битум относятся:
- а) к воздушным вяжущим;
 - б) неорганическим вяжущим;
 - в) органическим вяжущим.
22. Подвижность растворной смеси определяется:
- а) с помощью встряхивающего столика;
 - б) с помощью прибора Вика;
 - в) с помощью стандартного конуса.
23. Железобетонные изделия хорошо работают:
- а) только на сжатие;
 - б) только на растяжение;
 - в) на сжатие и растяжение.
24. К достоинствам древесины относятся:
- а) неоднородность строения;
 - б) высокая прочность при небольшой средней плотности, легкость обработки;
 - в) гигроскопичность.
25. К неорганическим теплоизоляционным материалам относят:
- а) минеральная вата и древесноволокнистые материалы;
 - б) ячеистое стекло и пенополистирол;
 - в) минеральная вата и ячеистое стекло.

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	14-15
81% - 90%	12-13
71% - 80%	10-11

60% - 70%	9-9,9
<60%	0-8

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	Зачет с оценкой
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-3.2, ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-7.2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Выполняется контрольная работа
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать баллы, минимальное количество 55 баллов, чтобы проставить зачет с оценкой.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов.	Печатные издания: наличие в НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1.	Справочник проектировщика. Строительная физика / В. Блэзи; Пер. с нем.; Под ред. А. К. Соловьева. - Москва: Техносфера, 2012. - 616 с. - ISBN 978-5-94836-308-0 : 890,00; 964,80.	11	
2.	Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17079-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:		https://urait.ru/bcode/587559
3.	Симагин, В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Симагин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во АСВ, 2008. - 492 с. : ил. - Библиогр. : с. 489-492. - ISBN 978-5-93093-482-3 : 360,00.	10	
Дополнительная литература			
4.	Строительные материалы: учеб.-справ. пособ. / Под ред. Г. А. Айрапетова, Г. В. Несветаева. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 604 с. - (Строительство). - Библиогр. : с. 598. - ISBN 5-222-03111-X : 180,00.	3	
5.	Оснвин В.Н. Справочник современных строительных материалов и конструкций, Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 424 с.	2	
6.	Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9.		https://urait.ru/bcode/599040
7.	Косарев Л. В., Малеева Е.В. Методические указания для выполнения контрольной работы Б1.О.25 Строительные материалы - для программы бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство направленность "Промышленное и гражданское строительство". - Нерюнгри, ТИ (ф) СВФУ, 2021.	3	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Учебно-методический комплекс: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=16866>

- <https://sdo.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <https://yagu.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <http://opac.s-vfu.ru/wlib/> – электронная библиотека СВФУ;
- <https://online.s-vfu.ru/> – открытый образовательный портал СВФУ (при наличии курса в этом портале)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование дисциплины	Виды учебной работы (лекция, практических. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т. ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1	Б1.О.25 «Строительные материалы»	Л, ПР, Лаб	каб. А 311	Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором.
2	Подготовка СРС	СРС	каб. А 311	Видеоролики, презентации IBM, ДВТ, комплексы

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

- MS WORD, MS PowerPoint.

10.3. Перечень информационных справочных систем

- <https://sdo.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <https://yagu.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <http://opac.s-vfu.ru/wlib/> – электронная библиотека СВФУ;

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. О. 24 Строительные материалы

[illegible]

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.