



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан


Л.М. Инаходова

03 июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Водоснабжение и водоотведение</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2021</u>
Выпускающая кафедра	<u>Строительство</u>
Кафедра-разработчик	<u>Строительство</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180 / 5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет, Экзамен</u>

Белебей 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н., доцент
(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

В.В. Кузьмин
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 03 июня 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой


к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)


А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.
(степень, ученое звание, подпись)


А.А. Цынаева
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	5
4.3. Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	7
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	13
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	4
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

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

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 ОПК-3 Выполняет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	31 ОПК-3.1 Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности У1 ОПК-3.1 Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии В1 ОПК-3.1 Владеть: Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ИД-2 ОПК-3 Производит выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	32 ОПК-3.2 Знать: методы или методики решения задачи профессиональной деятельности У2 ОПК-3.2 Уметь: Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности В2 ОПК-3.2 Владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности
		ИД-7 ОПК-3 Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	39 ОПК-3.7 Знать: виды строительных материалов для строительных конструкций и изделий У11 ОПК-3.7 Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий В10 ОПК-3.7 Владеть: методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий
		ИД-8 ОПК-3 Производит определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	310 ОПК-3.8 Знать: свойства строительных материалов У12 ОПК-3.8 Уметь: определять качества строительных материалов на основе экспериментальных

			исследований их свойств В11 ОПК-3.8 Владеть: методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов
--	--	--	---

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Инженерная геодезия	Инженерная геология; Теоретическая механика; Основы технической механики; Механика жидкости и газа	Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции

3. 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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2	Семестр 3
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	96	32	64
лекционные занятия (ЛЗ)	48	16	32
лабораторные работы (ЛР)	48	16	32
практические занятия (ПЗ)	0	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	2	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	43	38	5
подготовка к ЛР / ПЗ	12	13	2
выполнение РГР / курсового проекта (работы)	20	12	1
написание отчёта	11	13	2
Формы текущего контроля успеваемости	тест, реферат, лабораторные работы	тест, реферат, лабораторные работы	тест, реферат, лабораторные работы
Формы промежуточной аттестации	зачет, экзамен	зачет	экзамен
Контроль	36	0	36
ИТОГО: час.	180	72	108
ИТОГО: з.е.	5	2	3

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	2	10	-	4	-	8	24
2	Природные строительные	2	2	-	8	-	3	15

	материалы.							
3	Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве	2	2	-	7	1	4	16
4	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	10	2	-	2	1	9	24
5	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	12	12	-	8	1	4	37
6	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	10	10	-	7	1	4	32
7	Строительные материалы специального назначения	10	10	-	7	1	4	32
Итого:		48	48	0	43	5	36	180

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Семестр 2				
1	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь	Основные направления развития строительных материалов и изделий в современных условиях. Материал как элемент системы «материал – конструкция – сооружение». Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций	2
2	Природные строительные материалы.	Природные строительные материалы	Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Сортамент лесных строительных материалов и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород. Горные породы как сырье для производства строительных материалов	2
3	Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве	Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве.	Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий. Понятие "технология". Сырье для производства строительных материалов: минеральное, органическое, техногенное. Роль тепловой обработки в процессах затвердевания.	2
4	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	Стекло и изделия из каменных расплавов. Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение. Стекло и изделия из каменных расплавов. Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения	10
Итого за семестр:				16
Семестр 3				
1	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Классификация бетонов. Заполнители для бетонов и растворов: классификация, основы получения, технические характеристики Классификация и маркировка строительных растворов Железобетон: определение, структура, классификация Коррозия бетонов, оценка степени агрессивности среды. Методы предупреждения и защиты от коррозии бетона. Сухие смеси на основе минеральных вяжущих	12

			Использование отходов промышленности в производстве минеральных вяжущих.	
2	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	Классификация и назначение органических вяжущих веществ. Битумные эмульсии, пасты и мастики Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве Общие сведения о полимерах. Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны	10
3	Строительные материалы специального назначения	Строительные материалы специального назначения	Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные) Изоляционные материалы (теплоизоляционные, акустические) Новые материалы. Особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Отделочные материалы	10
Итого за семестр:				32
Итого:				48

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Семестр 2				
1	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	Механические свойства строительных материалов.	Изучение испытательного оборудования и методов испытаний. Продолжение лабораторной работы 1.	10
		Определение средней плотности строительных материалов	Определение средней плотности строительных материалов методом измерений и расчетов. Продолжение лабораторной работы 3	
2	Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве	Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве.	Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий. Понятие "технология". Сырье для производства строительных материалов: минеральное, органическое, техногенное. Роль тепловой обработки в процессах затвердевания.	2
3	Природные строительные материалы.	Природные строительные материалы.	Изучение коллекции ПКМ и основных свойств представленных материалов Продолжение лабораторной работы 5	2
4	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	Испытания керамического кирпича	Изучение ГОСТ 530-2012 и способов испытания Продолжение лабораторной работы 7	2
Итого за семестр:				16
Семестр 3				
1	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Знакомство с коллекцией цемента. Определение нормальной густоты портландцемента	Виды цемента, применяемых в современном строительстве. Изучение ГОСТ 310.3-76. Прибор Вика с иглой и пестиком. Продолжение лабораторной работы 1	12
		Активность цемента. Определение нормальной густоты цементно-песчаного раствора. Изготовление балочек.	Изучение ГОСТ 30515 2013. Изготовление стандартных образцов из цементно-песчаного раствора. Продолжение лабораторной работы 3	
		Определение тонкости помола цемента.	Изучение метода просева на стандартных ситах. Продолжение лабораторной работы 5	
		Неразрушающие методы контроля прочности бетона.	Определение предела прочности на сжатие образцов бетона Продолжение лабораторной работы 7	
		Подбор состава тяжелого бетона	Изучение полевого способа и современных методов подбора состава.	

			Продолжение лабораторной работы 9	
		Подбор состава строительного кладочного раствора	Подбор состава раствора исходя из требуемых марок, подвижности, назначения и условий производства работ. Продолжение лабораторной работы 11	
2	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	Коллекция гидроизоляционных материалов. Испытание битума.	Изучение коллекции гидроизоляционных материалов Изготовление образцов битума-«восьмерки» Испытание с помощью дуктилометра. Продолжение лабораторной работы 13	10
		Коллекция пластмасс. Испытание лакокрасочных материалов.	Некоторые виды пластмасс, применяемые в современном строительстве. Исследование прочности пленки ЛКМ при изгибе. Продолжение лабораторной работы 15	
3	Строительные материалы специального назначения	Строительные материалы специального назначения	Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные) Изоляционные материалы (теплоизоляционные, акустические) Новые материалы. Особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Отделочные материалы	10
Итого за семестр:				32
Итого:				48

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Семестр 2				

1.	<p>Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.</p> <p>Природные строительные материалы.</p> <p>Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве</p> <p>Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе органического сырья</p> <p>Строительные материалы специального назначения</p>	Подготовка к лабораторной работе	<p>Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций. Определение средней плотности строительных материалов</p> <p>Общие сведения о природном камне, классификация горных пород. Виды природных каменных материалов и области их применения.</p> <p>Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение</p>	18
2.	<p>Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.</p> <p>Природные строительные материалы.</p> <p>Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве</p> <p>Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой</p>	Тест	<p>1. Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала :</p> <p>2. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:</p> <p>3. Твердость-это свойство материала сопротивляться</p> <p>4. К важнейшим положительным свойствам древесины относят:</p> <p>5. В качестве антипиренов используют:</p> <p>6. Горные породы - это:</p> <p>7. Гранит, лабрадорит и габбро используют:</p> <p>8. Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:</p> <p>9. Качество кирпича характеризуется:</p> <p>10. Изделия для внутренней облицовки стен из керамики:</p> <p>11. К керамическим огнеупорам относятся: и др.</p>	10

	<p>минерального сырья.</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе органического сырья</p> <p>Строительные материалы специального назначения</p>			
3.	<p>Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.</p> <p>Природные строительные материалы.</p> <p>Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве</p> <p>Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе органического сырья</p> <p>Строительные материалы специального назначения</p>	Написание реферата	<p>1.Строительные материалы из горных пород, обработка и защита.</p> <p>2.Сырье для производства строительной керамики: основные свойства, способы обработки и улучшения свойств.</p> <p>3.Сырьевые материалы для производства бетонов</p> <p>4.Сырьевые материалы для производства растворов</p> <p>5.Древесина: строение и свойства. Применение в строительстве.</p> <p>6.Модификация древесины.</p> <p>7.Строительная керамика: классификация, свойства и применение.</p> <p>8.Глиняный кирпич и эффективные камни.</p> <p>9.Облицовочная керамическая плитка для внутренней и наружной отделки.</p> <p>10.Строительная керамика специального назначения.</p> <p>11.Керамзит. Производство, свойства, применение.</p>	10
Итого за семестр:				38
Семестр 3				
1.	<p>Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их</p>	Тест	<p>1.Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала :</p> <p>2.Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:</p> <p>3.Твердость-это свойство материала</p>	3

<p>взаимосвязь.</p> <p>Природные строительные материалы.</p> <p>Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве</p> <p>Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе органического сырья</p> <p>Строительные материалы специального назначения</p>		<p>сопротивляться</p> <p>4.К важнейшим положительным свойствам древесины относят:</p> <p>5.В качестве антипиренов используют:</p> <p>6.Горные породы - это:</p> <p>7.Гранит, лабродорит и габбро используют:</p> <p>8.Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:</p> <p>9. Качество кирпича характеризуется:</p> <p>10. Изделия для внутренней облицовки стен из керамики:</p> <p>11. К керамическим огнеупорам относятся: и др.</p>	
<p>2.</p> <p>Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.</p> <p>Природные строительные материалы.</p> <p>Основы технологии искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве</p> <p>Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</p> <p>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p>	<p>Написание реферата</p>	<p>1.Строительные материалы из горных пород, обработка и защита.</p> <p>2.Сырье для производства строительной керамики: основные свойства, способы обработки и улучшения свойств.</p> <p>3.Сырьевые материалы для производства бетонов</p> <p>4.Сырьевые материалы для производства растворов</p> <p>5.Древесина: строение и свойства. Применение в строительстве.</p> <p>6.Модификация древесины.</p> <p>7.Строительная керамика: классификация, свойства и применение.</p> <p>8.Глиняный кирпич и эффективные камни.</p> <p>9.Облицовочная керамическая плитка для внутренней и наружной отделки.</p> <p>10.Строительная керамика специального назначения.</p> <p>11.Керамзит. Производство, свойства, применение.</p>	<p>2</p>

Строительные материалы и изделия на основе органического сырья			
Строительные материалы специального назначения			
Итого за семестр:			5
Итого:			43

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме однотипная работа выполняется всеми обучающимися одновременно. При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к

учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

4. Методические указания при написании и оформлении реферата

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата

- Начинается реферат с титульного листа.
- За титульным листом следует Оглавление. Оглавление – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
- Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.
 - а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.
 - б) Основная часть – это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует «перегружать» текст.
 - в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

• Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата. Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через полуторный интервал 14 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы стояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с «красной» строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

• каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

5. Методические указания по подготовке к тестированию

Тестовые задания – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки. Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по изучаемой теме. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий обучающиеся должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы литературы по дисциплине. Контрольный тест выполняется обучающимся самостоятельно во время практических занятий.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Строительные материалы: Учебник / Под ред. В.Г. Микульского. - М.: Изд. АСВ, 2001г. - 487с. ISBN 5-93093-041-4	ЭР	+	
2.	Строительное материаловедение: Учебное пособие. - Рыбьев И.А. - М.: Высшая школа, 2004г.- 701с. ISBN 5-06-004059-3	ЭР		+
3.	Щепочкина, Ю.А. Защитнодекоративные покрытия для керамики, стекла и искусственных каменных безобжиговых материалов. [Электронный ресурс] / Ю.А. Щепочкина, В.С. Лесовик, В.М. Воронцов, В.С. Бессмертный. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 100 с	ЭР		+
4.	Современные отделочные материалы (обзорная информация) / Коренькова С.Ф., Анпилов С.М. и др. – Самара, 2001г.	ЭР		+
5.	Кравцов А.И., Гурьева В.А. Проектирование предприятий по производству строительных материалов; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 21646	ЭР	+	
6.	Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф. Строительные материалы; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 20522	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер https://browser.yandex.com	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное
9.	K-Lite Codec Pack https://codecguide.com	свободно распространяемое	CODEC GUIDE	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная следующими установками

Таблица 14

Аудитории	№ аудитории	Оборудование	Количество (шт.)
Для лабораторных работ и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля.	Лаборатория строителей материалов	Весы электрические SCA	1
		Вибростенд	1
		Вискозиметр	1
		Вытяжное устройство к вытяжному шкафу	1
		Дестиллятор	1
		ЗИП, КУП-1	1
		ЗИП, С/Б, блок питания	1
		Нагружающее устройство для испытания на сжатие	1
		Пенетрометр КП-140	1
		Печь лабораторная МИМП-3П 1150К	1
		Пирометр RAY ST20	1
		Прибор «Вика»	1
		Приставка технологическая вода, свет	1
		Сушильный шкаф СНОЛ	1
		Шкаф вытяжной с водой	1
		Весы электронные SCL-300	1
		Стол мойка с сушкой	1
		Шкаф для посуды и приборов стр. лаб.	1
Весы механические РН10Ц13У	1		
Гигрометр психометрический ВИТ-1	1		
Гигрометр психометрический ВИТ-2	1		

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет, экзамен

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 ОПК-3 Выполняет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	31 ОПК-3.1 Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности У1 ОПК-3.1 Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии В1 ОПК-3.1 Владеть: Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ИД-2 ОПК-3 Производит выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	32 ОПК-3.2 Знать: методы или методики решения задачи профессиональной деятельности У2 ОПК-3.2 Уметь: Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности В2 ОПК-3.2 Владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности
		ИД-7 ОПК-3 Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	39 ОПК-3.7 Знать: виды строительных материалов для строительных конструкций и изделий У11 ОПК-3.7 Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий В10 ОПК-3.7 Владеть: методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий
		ИД-8 ОПК-3 Производит определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	310 ОПК-3.8 Знать: свойства строительных материалов У12 ОПК-3.8 Уметь: определять качества строительных материалов на

			основе экспериментальных исследований их свойств В11 ОПК-3.8 Владеть: методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов
--	--	--	---

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	Раздел 5.	Раздел 6.	Раздел 7.	
	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	Природные строительные материалы	Основы технологий и искусственных строительных материалов и изделий. Металлы в строительстве	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	Строительные материалы специального назначения	
	тест, реферат, лабораторные работы							
ИД-1 ОПК-3	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1	31 ОПК-3.1 У1 ОПК-3.1 В1 ОПК-3.1
ИД-2 ОПК-3	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2	32 ОПК-3.2 У2 ОПК-3.2 В2 ОПК-3.2
ИД-7 ОПК-3	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7	39 ОПК-3.7 У11 ОПК-3.7 В10 ОПК-3.7
ИД-8 ОПК-3	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8	310 ОПК-3.8 У12 ОПК-3.8 В11 ОПК-3.8

2. 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

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Примерный вариант контрольного теста

- Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала :
 - всегда равны между собой;
 - чаще всего отличаются друг от друга;**
 - никогда не равны друг-другу;
- Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:
 - открытого огня;**
 - кратковременного воздействия огня и воды;
 - огня и воды в условиях пожара;
- Твердость-это свойство материала сопротивляться
 - проникновению в него другого более твердого тела;**

- б) ударным нагрузкам;
- в) истирающим воздействиям;
- 4. К важнейшим положительным свойствам древесины относят:
 - а) усушку, разбухание и коробление;
 - б) гигроскопичность и влажность;
 - в) высокую прочность и низкую теплопроводность;**
- 5. В качестве антипиренов используют:
 - а) буру, хлористый аммоний, фосфорнокислый натрий;**
 - б) фторид натрия, кремнефторид натрия;
 - в) каменноугольное и сланцевое масла;
- 6. Горные породы - это:
 - а) небольшие по объёму скопления минералов;
 - б) вещества определенного химического строения и состава;**
 - в) значительные по объёму скопления минералов;
- 7. Гранит, лабродорит и габбро используют:
 - а) в качестве заполнителей для лёгких бетонов;
 - б) активных добавок к минеральным вяжущим;
 - в) облицовки монументальных зданий;**
- 8. Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:
 - а) формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере;
 - б) формования и последующего обжига в печах при высоких температурах;**
 - в) формования и последующей обработки в автоклаве;
- 9. Качество кирпича характеризуется:
 - а) прямолинейностью граней, маркой, степенью обжига и водопоглощением ;**
 - б) отсутствием трещин, дутиков и характерной кирпичной окраской;
 - в) параллельностью противоположных граней и отсутствием отбитых углов;
- 10. Изделия для внутренней облицовки стен из керамики:
 - а) керамическая плитка для стен и пола;**
 - б) цокольные глазурованные плитки;
 - в) брекчия керамическая;
- 11. К керамическим огнеупорам относятся:
 - а) пенидиатомитовые изделия;
 - б) диносовый и шамотный кирпич;**
 - в) керамзит;
- 12. Строительное стекло изготавливают из:
 - а) стекольной шихты ;
 - б) расплава стеклообразующих оксидов ;**
 - в) кремнезёма и оксида кальция;
- 13. Основные положительные свойства строительного стекла:
 - а) хрупкость, светопропускание, химическая стойкость;
 - б) светопропускание, химическая стойкость, высокая прочность;**
 - в) светопропускание, высокая теплоизоляция, высокая прочность;
- 14. Обычно в строительстве применяют металлы:
 - а) в чистом виде;
 - б) в виде сплавов на основе черных металлов;**
 - в) в виде сплавов цветных металлов;
- 15. В строительстве применяют следующие цветные металлы и сплавы:
 - а) чугун, алюминий, бронзу;**
 - б) титан, магний, цинк;
 - в) силумин, латунь, титан;
- 16. Строительный гипс получают из:
 - а) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ или CaSO_4 ;**
 - б) $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$;
 - в) $\text{CaSO} \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$;
- 17. Портландцементный клинкер состоит из ряда искусственных минералов, образовавшихся при:
 - а) варке и измельчении природного гипсового камня;
 - б) обжиге гидравлической извести;
 - в) обжиге смеси глины известняка в соотношении 1:3;**
- 18. Основное положительное свойство пуццоланового портландцемента:
 - а) высокая стойкость в мягких водах;**
 - б) морозостойкость;
 - в) воздухоустойчивость;
- 19. Основные виды органических вяжущих:

- а) **битумные, дёгтевые, полимерные;**
 б) битумополимерные, полимерцементные;
 в) гипсовые, битумные, дегтевые;
20. К термопластичным относятся следующие полимеры:
 а) **полиэтилен, полистирол, поливинилацетат;**
 б) оргстекло, мочевиноформальдегидные полимеры;
 в) полипропилен, силикон, карбамидные полимеры;
21. Мелкий заполнитель для бетонов(песок) имеет размер частиц:
 а) 0,1 -1,0мм;
 б) **0,16 -5,0мм;**
 в) 0,5 -2,0мм;
22. Чаще всего контролируют прочность бетона на:
 а) изгиб;
 б) растяжение;
 в) **сжатие;**
23. Основное назначение газобетона:
 а) **возведение ограждающих конструкций;**
 б) устройство фундаментов;
 в) возведение монолитных конструкций;
24. Преимущества сборных ЖБИ по сравнению с монолитными:
 а) **уменьшение сроков строительства, затрат ручного труда, резкое удешевление строительства;**
 б) повышение качества строительства, снижение стоимости строительства, уменьшение сроков строительства;
 в) резкое сокращение сроков строительства, улучшение архитектурного облика зданий, высокие темпы строительства;
25. Основные свойства растворной смеси:
 а) прочность, однородность, долговечность;
 б) **водоудерживающая способность, подвижность, удобоукладываемость ;**
 в) морозостойкость, сцепление с основанием, пластичность;
26. Силикатный кирпич изготавливают из:
 а) гипса и извести;
 б) песка и цемента;
 в) **песка и извести**
27. Асбоцементные изделия, применяемые в строительстве:
 а) трубы, вентиляционные короба, мелкоштучные блоки для стен;
 б) **плоские листы, трубы, шифер, вентиляционные короба;**
 в) ригели, балки, колонны, фермы;
28. Основные отрицательные свойства пластмасс:
 а) высокое водопоглощение, теплостойкость, высокий коэффициент теплового расширения;
 б) низкая теплопроводность, горючесть, декоративность;
 в) **низкая теплостойкость, старение, высокая деформативность;**
29. К теплоизоляционным относятся материалы:
 а) рядовой керамический кирпич, пеноблоки, силикатный кирпич;
 б) **газобетон, минеральная вата, пеностекло;**
 в) пенопласт, мипора, полимербетон;
30. Пигментами называют:
 а) тонкодисперсные неорганические порошки, нерастворимые в воде и олифе ;
 б) органические и неорганические порошки, труднорастворимые в олифе, воде и органических растворителях;
 в) **тонкодисперсные цветные порошки, нерастворимые в олифе , воде и органических растворителях ;**

Тематика рефератов

- 1 Строительные материалы из горных пород, обработка и защита.
- 2 Сырье для производства строительной керамики: основные свойства, способы обработки и улучшения свойств.
- 3 Сырьевые материалы для производства бетонов
- 4 Сырьевые материалы для производства растворов
- 5 Древесина: строение и свойства. Применение в строительстве.
- 6 Модификация древесины.
- 7 Строительная керамика: классификация, свойства и применение.
- 8 Глиняный кирпич и эффективные камни.
- 9 Облицовочная керамическая плитка для внутренней и наружной отделки.

- 10 Строительная керамика специального назначения.
- 11 Керамзит. Производство, свойства, применение.
- 12 Воздушная известь. Способы производства, твердение. Изделия на основе извести.
- 13 Гипсовые вяжущие. Способы производства, твердение и применение. Изделия на основе гипсовых вяжущих.
- 14 Магнезиальные вяжущие и жидкое стекло. Производство, свойства и применение.
- 15 Способы производства портландцемента и требования к сырью. Разновидности портландцемента.
- 16 Структура и свойства цементного теста и цементного камня. Способы их регулирования.
- 17 Добавки к вяжущим веществам. Назначение и влияние на свойства цементного теста и камня.
- 18 Быстротвердеющий, сульфатостойкий и алитовый цементы. Особенности производства, свойства и применение.
- 19 Цементы с минеральными добавками, свойства и применение.
- 20 Белый и цветные цементы, тампонажный и цемент для асбестоцементных изделий. Особенности производства, свойства и применение.
- 21 Глиноземистый, расширяющийся и напрягающий цементы. Особенности производства, свойства и применение.
- 22 Вяжущие вещества автоклавного твердения. Особенности производства, свойства и применение.
- 23 Гипсоцементнопуццолановые вяжущие (СЦПВ) и новые виды цементов.
- 24 Шлакощелочные вяжущие вещества. Производство, особенности твердения, свойства и применение.
- 25 Сульфатно-шлаковые и гипсоизвестковые вяжущие. Безусадочный цемент.
- 26 Стекланные материалы и изделия: классификация, свойства, применение.
- 27 Бетоны: классификация, состав, свойства, применение.
- 28 Заполнители для различных видов бетонов: требования, определение свойств.
- 29 Приготовление бетонной смеси. Уход за твердеющим бетоном. Меры по ускорению твердения бетонов.
- 30 Виды коррозии бетонов. Методы борьбы с коррозией.
- 31 Специальные виды бетонов. Особенности свойств, применение.
- 32 Легкие бетоны: производство, свойства и применение.
- 33 Пенобетон и пеносиликаты. Газобетон и газосиликаты.
- 34 Железобетон. Номенклатура, свойства и применение.
- 35 Способы производства железобетонных изделий.
- 36 Понятие о работе железобетона. Виды арматуры и способы армирования.
- 37 Растворы: классификация, состав, свойства, применение.
- 38 Специальные виды растворов. Особенности свойств, применение.
- 39 Виды и назначение добавок в бетоны и строительные растворы.
- 40 Сухие строительные смеси: классификация, состав, особенности свойств и применение.
- 41 Гипсовые и гипсобетонные изделия.
- 42 Асбестоцементные изделия.
- 43 Конструкции из древесины. Клееные изделия..
- 44 Асфальтовые растворы и бетоны. Подбор состава, приготовление, укладка и уплотнение. Виды асфальтовых растворов и бетонов.
- 45 Физико-химические основы получения и переработки полимерных композиционных материалов (ПКМ).
- 46 Фурановые, полиэфирные, эпоксидные и карбамидные полимербетоны.
- 47 Подбор составов полимербетонов. Полиструктурная теория полимербетонов.
- 48 Полимерные агрессивностойкие полы. Конструкции полов.
- 49 Строительные герметики: свойства, применение.
- 50 Современные герметизирующие материалы.
- 51 Герметизирующие и гидроизоляционные материалы на основе полимеров.
- 52 Современные неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.
- 53 Современные органические теплоизоляционные материалы и изделия.
- 54 Керамические теплоизоляционные материалы.
- 55 Полимерные теплоизоляционные материалы.
- 56 Монтажные теплоизоляционные материалы.
- 57 Современные кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.
- 58 Современные акустические материалы.
- 59 Звукоизоляционные материалы и изделия.
- 60 Огнезащитные лакокрасочные покрытия.
- 61 Лакокрасочные материалы для защиты от коррозии.
- 62 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Примерный вариант отчета по лабораторной работе на тему «Приготовление растворной смеси. Определение водопотребности»

Определяется расход воды (В/Т), необходимый для приготовления растворной смеси нормальной консистенции, пригодной для производства работ. Водопотребность устанавливается по диаметру расплыва растворной смеси при испытании на встряхивающем столике.

Воду в количестве, указанном преподавателем для каждой бригады и необходимом для получения смеси требуемой подвижности, выливают в чашу смесителя или в чашу для ручного перемешивания, предварительно протертую влажной тканью. Растворную смесь приготавливают в следующей последовательности:

- всыпают, помешивая, сухую смесь в количестве, равном 400 г, в воду в течение 30 с;
- оставляют смесь в покое в течение 60 с;
- перемешивают в смесителе или вручную в течение 30 с, при ручном перемешивании делают лопаткой 30 движений в форме восьмерки;
- оставляют в покое на 30 с;
- повторно перемешивают смесь в течение 30 с, приведенным выше способом.

Форму-конус устанавливают на стеклянную пластинку в центре встряхивающего столика. Стекло и форму следует протереть влажной тканью.

В течение 15с заполняют форму смесью, избыток смеси удаляют металлической линейкой. Форму-конус резко поднимают в вертикальном направлении на высоту 10–15 см, а смесь встряхивают 15 раз с постоянной частотой 1 удар в секунду. Диаметр образца измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях с погрешностью ± 5 мм, результат округляют до 5 мм. Среднее значение диаметра должно составлять (165 ± 5) мм.

Определяют водо/твердое отношение по формуле: $V/T = m_1 / m_2$, где m_1 – масса воды для получения смеси нормальной консистенции, г; m_2 – масса пробы сухой смеси, г.

2.2. Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - зачет

Во время зачета студент должен ответить на вопросы выбранного им билета.

Билет состоит из двух теоретических вопросов.

Вопросы к зачету

1. Свойства строительных материалов. Их классификация.
2. Пористость материалов: виды пор, способы определения, влияние на свойства материалов.
3. Механические свойства материалов.
4. Теплопроводность материалов: факторы, влияющие на теплопроводность.
5. Водостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.
6. Морозостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.
7. Горные породы, применяемые в тяжелых и легких бетонах.
8. Применение в строительстве гранита, диабазы, базальта, кварцита, известняка и мела.
9. Выветривание каменных материалов: сущность явления, способы защиты и реставрации поврежденных конструкций.
10. Глины, как сырье керамической промышленности: химический и минералогический состав глин.
11. Основы технологии производства изделий строительной керамики.
12. Свойства кирпича и требования, предъявляемые к его качеству.
13. Облицовочные керамические материалы (для стен и полов).
14. Санитарно-техническая керамика: представители, свойства, сырье, способы производства.
15. Керамзит: технология, свойства, применение.
16. Строительное стекло: разновидность, свойства, применение.
17. Органические ТИМ: основные представители, свойства, применение.
18. Неорганические ТИМ: основные представители, свойства, применение.
19. Минеральная и стеклянная вата; получение, свойства, применение.
20. Преимущества неорганических ТИМ перед органическими.
21. Древесина, как строительный материал: достоинства и недостатки древесины.
22. Физико-механические свойства древесины.
23. Гниение древесины и способы защиты.
24. Сгорание древесины и способы защиты.
25. Сортамент лесоматериалов.

Форма промежуточной аттестации - Экзамен

Во время экзамена студент должен ответить на вопросы выбранного им билета.

Билет состоит из двух теоретических вопросов.

Вопросы к экзамену

Общие свойства строительных материалов

1. Свойства строительных материалов. Их классификация.
2. Пористость материалов: виды пор, способы определения, влияние на свойства материалов.
3. Механические свойства материалов: виды прочности, связь между различными видами прочности, вещественным составом и строением материала.
4. Теплопроводность материалов: факторы, влияющие на теплопроводность.
5. Водостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.
6. Морозостойкость материалов: сущность явления, способы оценки.

Природные каменные материалы

7. Горные породы, применяемые в тяжелых и легких бетонах.
8. Горные породы, применяемые в производстве минеральных вяжущих веществ.
9. Применение в строительстве гранита, диабазы, базальта, кварцита, известняка и мела.
10. Выветривание каменных материалов: сущность явления, способы защиты и реставрации поврежденных конструкций.

Строительная керамика, стекло и другие плавные материалы

11. Глины, как сырье керамической промышленности: химический и минералогический состав глин.
12. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге глин.
13. Основы технологии производства изделий строительной керамики.
14. Свойства кирпича и требования, предъявляемые к его качеству.
15. Облицовочные керамические материалы (для стен и полов).
16. Санитарно-техническая керамика: представители, свойства, сырье, способы производства.
17. Керамзит: технология, свойства, применение.
18. Строительное стекло: разновидность, свойства, применение.
19. Основы технологии изготовления строительного стекла и стеклянных изделий. Способы повышения прочности стекла.
20. Ситаллы: особенности строения, свойства, получение, применение в строительстве.

Теплоизоляционные материалы (ТИМ)

21. Органические ТИМ: основные представители, свойства, применение.
22. Неорганические ТИМ: основные представители, свойства, применение.
23. Минеральная и стеклянная вата; получение, свойства, применение.
24. Преимущества неорганических ТИМ перед органическими.

Лесоматериалы

25. Древесина, как строительный материал: достоинства и недостатки древесины.
26. Физико-механические свойства древесины.
27. Гниение древесины и способы защиты.
28. Сгорание древесины и способы защиты.
29. Сортамент лесоматериалов.

Минеральные вяжущие вещества

30. Понятие «минеральные вяжущие вещества»: их классификация.
31. Основные свойства и область применения воздушных вяжущих веществ.
32. Строительная воздушная известь: представители, свойства, область применения.
33. Основные свойства и область применения гидравлических вяжущих веществ.
34. Основы производства портландцемента.
35. Минералы портландцементного клинкера: их свойства и влияние на свойства вяжущего.
36. Общие требования к портландцементам. Марка и активность.


Материалы на базе минеральных вяжущих

37. Классификация и виды бетонов.
38. Факторы, влияющие на прочность бетона. Классы и марки бетонов.
39. Твердение бетона при нормальных условиях; влияние вида цемента, температуры и влажности на твердение бетона.
40. Способы зимнего бетонирования.
41. Легкие бетоны на пористых заполнителях: разновидности, состав, особенности подбора состава.
42. Газобетон: основы технологии, свойства, применение.
43. Классификация строительных растворов по виду вяжущего и назначению. Общие свойства.
44. Железобетон: назначение и способы армирования.
45. Монолитный и сборный железобетон: их достоинства и недостатки.

Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе

46. Классификация и основные свойства органических вяжущих.
47. Битумы и дегти: состав, свойства и область применения.
48. Кровельные материалы на основе битумов и дегтей.
49. Асфальтовые бетоны и растворы: представители, состав, свойства.
50. Пленкообразователи лакокрасочных материалов: основные представители, состав, свойства. Компоненты лакокрасочных материалов.

Примерная структура билета

	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p>
<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u></p>	
<p>По дисциплине (модулю): «Строительные материалы»</p>	
<p>Направление 08.03.01 Инженерная кафедра</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сгорание древесины и способы защиты. 2. Сортамент лесоматериалов. 	
<p>Составил: Доцент _____ В.В.Кузьмин _____ (подпись) « ____ » _____ 202 г.</p>	<p>Утверждаю: Зав.кафедрой _____ А.А. Цынаева _____ (подпись) « ____ » _____ 202 г.</p>

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

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Тест	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Реферат	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Защита отчёта по лабораторным работам	систематически на лабораторных занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
4.	Промежуточная аттестация – вопросы для зачета, вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания теста

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них	(16-25) баллов

	оценено числом баллов, близким к максимальному).	
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	(1-10) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Критерии оценки и шкала оценивания реферата

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(16-25) баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	(1-10) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Критерии оценивания защиты отчёта по лабораторным работам

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. Отвечает на все поставленные вопросы	(31-50) баллов
«Хорошо»	ставится, если выполнены требования к оценке «отлично», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта	(16-30) баллов
«Удовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки. Затрудняется дать ответы на поставленные вопросы	(1-15) баллов
«Неудовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью	(0) баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства	Балльная шкала
----------------------------------	----------------

1.	Тест	0-25 баллов
2.	Реферат	0-25 баллов
3.	Защита отчёта по лабораторным работам	0-50 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на **зачете** определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

Оценку «зачтено» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **менее чем на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **менее чем на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 10

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)
подготовки «Водоснабжение и водоотведение»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.03.06 «Строительные материалы»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет, экзамен

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
2	72 / 2	16	16	-	2	38		зачет
3	108 / 3	32	32	-	3	5	36	экзамен
Итого	180 / 5	48	48	-	5	43	36	зачет, экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ИД-1 ОПК-3	Выполняет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ИД-2 ОПК-3	Производит выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ИД-7 ОПК-3	Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий
ИД-8 ОПК-3	Производит определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Профессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строительными материалами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты отчёта по лабораторным работам, теста, реферата и промежуточный контроль в форме: зачет, экзамен.