

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства



Проректор по учебной работе
М.А. Арсланова
«23» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

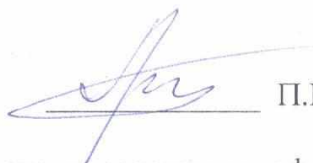
Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское
строительство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2020

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент

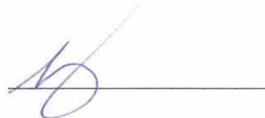


П.И. Грехов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства «19» марта 2020 г. (протокол № 8)

Завкафедрой,

канд. техн. наук, доцент



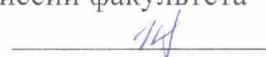
А.М. Суханов

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«19» марта 2020 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии факультета

старший преподаватель



И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся комплексное представление о связи состава и строения материалов с их свойствами и о закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов, об управлении структурой материалов для получения заданных свойств, повышении надежности долговечности строительных материалов; знакомство с нормативной литературой (ГОСТами) регламентирующей методику лабораторных испытаний и оценки качества строительных материалов.

В рамках освоения дисциплины обучающийся к решению следующих задач:

- выявить актуальные проблемы развития строительного материаловедения;
- показать взаимосвязь состава и строения материалов с их свойствами;
 - проанализировать закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов;
 - сконцентрировать внимание обучающегося на вопросах управления структурой материалов для получения заданных свойств, повышении надежности долговечности строительных материалов;
- приобрести необходимые навыки в проведении лабораторных испытаний некоторых строительных материалов и изделий.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Строительные материалы» относится к Б.1.О.33, обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)», формирует базовые знания для дальнейшего изучения других специальных дисциплин.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Строительные материалы» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Физика», «Химия в строительстве», «Физико-химические основы строительного материаловедения» формирующих следующие компетенции ОПК-1.

2.1 2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс» «Технологические процессы в строительстве», а так же для осуществления профессиональной деятельности.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий, производит выбор и расчет инженерных коммуникаций, строительных материалов для строительных конструкций (изделий) с определением качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сведения о происхождении и залегании минерального сырья для производства строительных материалов; - методику определения свойств и качественных показателей природных и искусственных строительных материалов и их компонентов; - основные принципы и подходы в определении оценки качества минерального сырья для производства строительных материалов и самих строительных материалов и изделий; - физико-химические методы оценки состава и структуры различных строительных материалов; - физические, химические и механические свойства и характеристики основных компонентов строительных материалов; - связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; - управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности; - основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов,

		<p>неорганических и материалов, теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления совершенствования технологии производства строительных материалов и изделий; - перспективы использования в строительстве современных композитных материалов; - методы повышения эффективности использования строительных материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать экспериментальные данные о качестве и состоянии материала для эффективного его использования в строительной индустрии; - определять основные свойства материалов в соответствии с требованиями современной нормативной литературы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения исследований сырьевых ресурсов для оценки их использования как компонентов строительных материалов; - навыками определения физико-механических свойств строительных материалов и их составляющих при испытаниях с использованием современного оборудования разрушающими и неразрушающими методами; - навыками обработки и оценки экспериментальных данных о свойствах и качестве материалов и изделий для строительства; - методикой расчета тяжёлого бетона и других расчётов для производства материалов и изделий для строительства; - методикой испытаний
--	--	--

		основных строительных материалов и изделий с использованием современного оборудования; техникой самостоятельного овладения новыми знаниями по строительным материалам, в том числе с использованием информационных технологий.
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	84	28
в т.ч. лекции	44	12
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	40	16
Самостоятельная работа	96	175
в т.ч. курсовая работа (проект)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачёт)	-/3 семестр	4/3 курс
Промежуточная аттестация (экзамен)*	36/4 семестр	9/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/Укрупнённые темы раздела дисциплины	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3 семестр				3 курс				
1 Основные свойства строительных материалов 1.1 Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов 1.2 Физические и механические свойства строительных материалов.	1 Связь строение и свойства строительных материалов.	10	4	2	4	12	4	2	6	ОПК-3
	2 Параметры состояния.		+		+		+		+	
	3 Структурные характеристики.		+	+			+	+		
	1 Гидрофизические свойства.			+	+			+	+	
	2 Теплотехнические свойства.		+	+	+		+	+	+	
	3 Прочность строительных материалов.			+	+			+	+	
	Форма контроля		тестирование				тестирование			
2 Природные каменные материалы 2.1 Классификация природных каменных материалов по генезису.		6	2	-	4	4	-	-	4	ОПК-3
	1 Магматические горные породы.		+	+	+				+	
	2 Осадочные горные породы.		+	+	+				+	
	3 Метаморфические горные породы.		+	+	+				+	
	4 Виды и применение природных каменных материалов.								+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				

3 Керамические изделия 3.1 Сырьевые материалы для производства керамических изделий.	1 Глинистые материалы.	18	4	4	10	20	2	2	16	ОПК-3
	2 Отощающие материалы.		+	+	+		+		+	
	3 Выгорающие и порообразующие добавки.			+	+				+	
	4 Глазури и ангобы.				+				+	
3.2 Основы технологии производства керамических изделий	1 Обработка глиняной массы.		+					+		
	2 Способы формования керамических изделий.		+	+					+	
	3 Процессы происходящие при сушке и обжиге изделий.		+				+			
3.3 Изделия из керамики	1 Стеновые керамические материалы.		+				+			
	2 Керамические изделия для облицовки фасадов.		+						+	
	3 Керамические материалы для внутренней облицовки.		+						+	
	4 Санитарно- технические изделия.				+				+	
	5 Кровельные материалы.				+				+	
	6 Дренажные и канализационные трубы.				+				+	
Форма контроля		тестирование			тестирование					
4 Неорганические вяжущие вещества 4.1 Вяжущие вещества системы CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -Fe ₂ O ₃		14	2	2	10	10	-	-	10	ОПК-3
	1 Воздушная известь.		+		+				+	
	2 Строительный гипс.		+	+	+				+	
	3 Портландцемент и его разновидности.				+				+	
	4 Шлаковые цементы.		+	+	+				+	
5 Глиноземистый цемент.		+		+				+		
Форма контроля		тестирование			Вопросы к зачету					

5 Бетоны		48	8	10	30	48	4	2	42	ОПК-3
5.1 Свойства бетонной смеси	1 Реологические свойства бетонной смеси.		+		+		+		+	
	2 Технологические свойства бетонной смеси.		+		+		+		+	
5.2 Основной закон прочности бетона	1 Физический смысл закона прочности бетона.				+				+	
	2 Расчет состава бетона.		+	+	+		+		+	
	4 Тентовые конструкции и принципы их расчёта.			+				+	+	
5.3 Основные свойства бетона	1 Классы и марки бетона.		+						+	
	2 Плотность бетона.		+				+			
	3 Прочность бетона.		+						+	
	4 Деформативные свойства бетона.			+					+	
	5 Морозостойкость бетона.		+						+	
	6 Водонепроницаемость бетона.		+						+	
5.4 Основы технологии бетона	1 Приготовление бетонной смеси.			+			+	+		
	2 Уплотнение бетонной смеси			+					+	
	3 Твердение бетона.			+	+				+	
5.5 Легкие бетоны	1 Легкие бетоны на пористых заполнителях.				+		+			
	2 Ячеистые бетоны.				+				+	
	3 Арболит, фибролит.				+				+	
	4 Ксилолит.				+				+	
Форма контроля		тестирование				тестирование				
6 Строительные растворы		12	2	2	8	10	2	-	8	ОПК-3
6.1 Растворные смеси	1 Основные свойства растворных смесей.		+		+		+		+	
	2 Кладочные, монтажные штукатурные растворы.			+	+				+	

	3 Расчет и назначение строительных растворов.		+		+		+		+	
	4 Специальные растворы.								+	
Форма контроля		тестирование				вопросы к зачету				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				
Аудиторных и СРС		108	22	20	66	104	12	6	86	ОПК-3
Зачёт		+				4				
Экзамен		-				-				
Всего		108				108				
		4 семестр				3 курс				
7 Понятие о композиционных материалах		8	2	2	4	10	-	-	10	ОПК-3
	1 Состав и строение композита.		+	+	+				+	
	2 Оценка матрицы и упрочнителя, влияние на свойства композита.		+	+	+				+	
	3 Истинные композиты.				+				+	
	4 Строительные материалы - композиты.				+				+	
Формы контроля		устный опрос			вопросы к экзамену					
8 Материалы и изделия из стекла		8	2	2	4	8	-	-	8	ОПК-3
	1 Понятие о получении стекла.		+	+	+				+	
	2 Изделия из стекла.		+	+	+				+	
	3 Ситаллы и шлакоситаллы.									
Формы контроля		тестирование				Вопросы к экзамену				
9 Материалы и изделия из древесины		8	2	2	4	15	-	2	13	ОПК-3
	1 Строение древесины.		+	+	+			+	+	
	2 Материалы, изделия и конструкции из древесины		+	+	+			+	+	
Формы контроля		тестирование				тестирование				
10 Теплоизоляционные материалы и изделия		12	4	4	4	14	-	2	12	ОПК-3

	1 Строение и теплофизические свойства материалов.		+	+	+			+	+	
	2 Неорганические теплоизоляционные материалы.		+		+				+	
	3 Органические теплоизоляционные материалы.		+		+				+	
Формы контроля		тестирование				тестирование				
11 Акустические материалы		8	2	2	4	8	-	-	8	ОПК-3
	1 Звукопоглощающие материалы		+	+	+				+	
	2 Звукоизоляционные материалы.		+	+	+				+	
Формы контроля		тестирование				вопросы к экзамену				
12 Отделочные материалы		8	2	2	4	8	-	-	8	ОПК-3
	1 Красочные материалы.		+	+	+				+	
	2 Природный и искусственный камень.		+	+	+				+	
	3 Полимерные материалы.		+	+					+	
Формы контроля		устный опрос				вопросы к экзамену				
13 Органические вяжущие материалы и изделия на их основе		6	2	2	2	16	-	2	14	ОПК-3
	1 Органические вяжущие материалы.		+	+	+			+	+	
	2 Асфальтовые бетоны и растворы.		+	+	+			+	+	
Формы контроля		тестирование				тестирование				
14 Металлы в строительстве		14	6	4	4	20	-	4	16	ОПК-3
	1 Основы производства металлов.		+		+				+	
	2 Структура сталей и чугунов.		+						+	
	3 Диаграмма состояния сплавов железо-углерод.		+	+	+			+	+	
	4 Основы термической обработки сталей.		+	+				+	+	
	5 Стали, применяемые в строительстве.		+						+	
Форма контроля		тестирование				тестирование				

Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				ОПК-3
		72	22	20	30	99	-	10	89	
Аудиторных и СРС		72	22	20	30	99	-	10	89	
Зачёт		-				-				
Экзамен		36				9				
Всего		108				108				
		216			68	216			175	

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Строительство» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционный материал выдаётся в специализированных аудиториях согласно плану настоящей рабочей программы. При выдаче лекционного материала используются наглядные пособия, плакаты, планшеты, а также DVD- и слайд фильмы.

Практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории (С - 108), обеспечивающей необходимые условия безопасности и имеющей необходимое лабораторное оборудование и приборы. Для проведения данных занятий имеются необходимые строительные материалы для испытаний, и изготовления соответствующих образцов (кубиков, балочек, призм и пр.), при необходимости демонстрируются слайд фильмы.

Во время изучения дисциплины целесообразно организовывать учебные ознакомительные выезды на строящиеся объекты, предприятия стройиндустрии и строительную испытательную лабораторию (ООО СИЛа).

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
2	лекция с элементами дискуссии	4		-		-	4
5	лекция с элементами дискуссии	4		-		-	4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							8 (10%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Алимов Л.А. Строительные материалы: Учеб. для высш. образования / Л. А. Алимов, В.В. Воронин. - 2-е изд. - М. : Академия, 2014. - 320 с.
2. Невский В.А. и др. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: Учебник / под общей редакцией В.А. Невского. Ростов н/Д. : Изд-во Феникс, 2010 -588 с:
(ЭБС «Znanium»).
3. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для строит. спец. вузов / И.А. Рыбьев. - М.: Высшая школа, 2002. -701 с.; ил.
4. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы): Учеб. издание / под общей редакцией В.Г. Микульского и В.В. Козлова. - М.: Издательство АСВ, 2004. - 536 с.
5. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы: Учеб. пособие / под общей редакцией В.Г. Микульского. - М.: Издательство АСВ, 2000. - 536 с.
6. Куприянов В.Н. Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы): Учеб. пособие / В.Н. Куприянов, Г.П. Сахаров, Г.И. Горчаков и др.. - М.: Издательство АСВ, 2004. - 536 с.
7. Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов: Учеб. пособие / Л.В. Юдина. - М.: Издательство АСВ, 2010. - 232 с.
8. Корчагина О.А. Проектирование состава тяжёлого, лёгкого и силикатного бетона [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / О.А. Корчагина. - Томбов.: Изд-во ТГТУ, 2010. - 96 с; (ЭБС «AgriLib»).
9. Андреева Н.А. Химия цемента и вяжущих веществ [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Н.А. Андреева. - СПб.: Изд-во СПбГАСУ, 2011. - 67 с; (ЭБС «AgriLib»).

б) перечень дополнительной литературы:

10. Горчаков Г.И. Строительные материалы: Учеб. для вузов / Г.И. Горчаков, Ю.М. Баженов. - М.: Стройиздат, 1986. - 688 с., ил.
11. Соков В.Н. Лабораторный практикум по технологии отделочных, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов: Учеб. пособие для вузов / В.Н. Соков. - М.: Высш. школа, 1991.
12. Погодина Т.М. Современные материалы для общестроительных и отделочных работ: Справ. пособие / Сост. Т.М. Погодина. - СПб.: ПрофиКС, 2003. - 512 с.: ил.
13. Строительные материалы: Справочник / А.С. Болдырев П.П., Золотов А.Н., и др. - М.: Стройиздат, 1989. - 567 с.
14. Несветаев Г.В. Строительные материалы: Учебно-справочное пособие / ред. Г.В. Несветаев. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 699 с.: ил.

15. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение): Справочник / ред. А.В. Ферронская. - М.: АСВ, 2004. - 488 с.: ил.
16. Журнал «Строительные материалы и оборудование, технологии XXI века».
17. Журнал «Строительные Материалы».
18. Журнал «Бетон и железобетон».

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

19. Шубенкин П.Ф. Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих. Примеры задач с решениями: Учеб. пособие / П.Ф. Шубенкин, Л.В. Кухаренко. - М.: АСВ, 1998. - 93 с.: ил.
20. Серобабин С.И. Практикум по строительным материалам / С.И. Серобабин. - Курган: КГСХА, 1998. - 140 с.
21. Серобабин С.И. Строительные материалы. Учеб. пособие по решению задач / С.И. Серобабин. - Курган: Курганская ГСХА, 1998. - 66 с.
22. Серобабин С.И. Программа и контрольные задания для студентов заочной формы обучения (Электронная версия).
23. Тестовые задания по курсу «Строительные материалы».

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

24. сайт - <http://www.allbeton.ru>.
25. сайт - <http://www.stroyka.ru/Materials>
26. сайт - <http://www.ccm18.ru>
27. сайт - <http://www.myhome.ru>
28. сайт - <http://www.betonservice.ru/materials>
29. сайт - <http://www.sovstroyamat.ru>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

30. Справочно-информационный комплекс «Техэксперт»
31. Справочно-информационный комплекс «Кодекс»
32. Справочно-информационный комплекс «Стройтехнолог»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные учебно-методические пособия; лекционные аудитории, оснащенные современными средствами обучения (компьютер, проектор); наборы слайдов, видеофильмов; лаборатория по испытанию строительных материалов (аудит. С-108), оснащенная необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ; натурные образцы

строительных материалов, строительные материалы (песок, щебень, цемент, гипсовые вяжущие, известь, металлическая арматура, кирпич керамический, силикатный, арболитовые блоки и пр., образцы древесины, битум и др.).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 201, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYOPLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего и промежуточного контроля знаний, аудитория № 120, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор SANYOPLC-XU84 - 1 шт. (переносной), экран (переносной), стационарный компьютер. Плакаты, макеты, стенды, специальная литература
Лаборатория для проведения лабораторных занятий, аудитория № 108, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: Пресс Р-125. Универсальная испытательная машина Р-10. Твердомер Бринеля, Виброплощадка лабораторная. Термостат, Весы электронные «Орион». Весы технические квадрантные ВЛТК-500. Морозильная камера «Снежинка» (-20оС). Дилатометр для ускоренного определения морозостойкости ДОД. Микропроцессорный измеритель прочности бетона ОНИКС- 2.3. Ультразвуковой микропроцессорный измеритель прочности бетона «Пульсар 1.2». Микропроцессорный прибор для определения теплопроводности материалов «ИПС-МГ4».

	<p>Тестер ультразвуковой «УК1401».</p> <p>Стенд для определения истираемости строительных материалов.</p> <p>Ультразвуковой стенд для оценки морозостойкости бетонов «ОСА-2М».</p> <p>Лабораторная мешалка для цементного теста. Лабораторная мешалка для цементного раствора. Комплект сит для гранулометрического анализа заполнителей для бетонов.</p> <p>Муфельная печь. Набор мерной посуды.</p> <p>Комплекты форм для изготовления бетонных, растворных образцов.</p> <p>Образцы строительных материалов и прайсы.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 - 3 шт.</p>

8 Оценочные средства для проведения промежуточных аттестаций обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (представлен в Приложении №1) включает следующие разделы:

- паспорт компетенций, содержащий перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- карты компетенций - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые задания для проведения текущей и промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины, предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины.

Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Строительные материалы» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекций, лабораторных работ, индивидуальных и групповых консультаций, самостоятельной работы обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические работы проводятся для закрепления теоретического материала, наглядной демонстрации образцов строительных материалов и

изделий, для приобретения обучающимися практических навыков по проведению испытаний и оценке качества технического состояния некоторых строительных материалов и изделий, для ознакомления с нормативной литературой (ГОСТами, и пр.) относящейся к изучаемой дисциплине.

Практические работы является действенным средством усвоения курса дисциплины СМ. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам защищённых практических работ студент получает допуск к зачёту и экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим работам преподавателями разработаны следующие методические указания: 1. Серобабин С.И. Практикум по строительным материалам / С.И. Серобабин. - Курган: КГСХА, 2016. - 140 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если регулярно проводить консультации. Консультация - одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в понимании и усвоении информации, решении практических задач, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, рефератов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками: дополнительной, учебной, нормативной литературой, а так же научными разработками и статьями.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, специальными первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, подготовка к лабораторным работам;
- участие в работе тематических семинаров, студенческих научных конференций и олимпиад по специальности;
- подготовка к зачёту и экзамену непосредственно перед ними.

Экзамен - форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных занятий и лабораторных работ, повторить ключевые

термины, понятия и определения, закрепить навыки практических расчётов (расчёт состава тяжёлого бетона и др.). Для успешного повторения ранее изученного материала нужно использовать все рекомендуемые источники информации, позволяющие систематизировать необходимые знания.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам перечень экзаменационных вопросов, вынесенных для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Строительные материалы» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1. Серобабин С.И. Строительные материалы. Учеб. пособие по решению задач / С.И. Серобабин. - Курган: Курганская ГСХА, 2014. - 72 с.
2. Серобабин С.И. Программа и контрольные задания для студентов заочной формы обучения (Электронная версия), 2014. - 32 с.
3. Тестовые задания по курсу «Строительные материалы

