

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

Кафедра промышленного и гражданского строительства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

М.А. Арсланова

«23» апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность - 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) - Пожарная безопасность

Квалификация - Специалист

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 № \_\_7\_\_)

Председатель методической комиссии факультета

старший преподаватель



И.А. Хименков

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Строительное материаловедение» – сформировать у обучающихся комплексное представление о связи состава и строения материалов с их свойствами и закономерности изменения свойств материалов под воздействием различных факторов.

В рамках освоения дисциплины «Строительное материаловедение» обучающиеся готовятся 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.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина «Строительное материаловедение» Б1.0.49 относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модуля) «Пожарная безопасность в строительстве».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Строительное материаловедение» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Химия», «Физика», формирующих компетенцию ОПК-3.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Пожарная безопасность в строительстве», «Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре» и выполнения выпускной квалификационной работы.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты обучения дисциплины – 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
ПК-6 Знание основ пожарной опасности объектов, технология, основных производственных процессов организации, особенности	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> способностью использовать базовые знания основ пожарной опасности строительных материалов для решения профессиональных задач	Знать: – основы строительного материаловедения для определения пожарной опасности строительных материалов; – нормативные документы по пожарной безопасности и требования

эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукции организации, материально-технических ресурсов, используемые при производстве продукции, отдельных опасных видов работ, противопожарных требований строительных норм, правил и стандартов.		по пожарной безопасности к строительным материалам. Уметь: – использовать технологические особенности строительных материалов для предотвращения пожарной опасности основных производственных процессов; Владеть: – знаниями основ поведения строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений при пожаре, принципов обеспечения требуемой огнестойкости и предельно допустимой пожарной опасности.
	ИД-2 ПК-6 Прогнозирует факторы пожарной опасности объектов, технологий основных производственных процессов, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукции организации, материально-технических ресурсов, используемые при производстве продукции.	Знать: – методы повышения эффективности использования строительных материалов в области пожарной безопасности. Уметь: – прогнозировать пожарную опасность строительных материалов. Владеть – современными методами исследования строительных материалов связанных с определением их пожарной опасности.

## 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	36	12
в т.ч. лекции	18	6
практические занятия	–	–
лабораторные занятия	18	6
Самостоятельная работа	72	87
в т.ч. курсовая работа (проект)	–	–
расчетно-графическая работа	–	–
контрольная работа	–	–
Промежуточная аттестация (зачет)	36/8 семестр	9/5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

## 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	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
		10 семестр				5 курс				
1 Основные свойства строительных материалов		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	ПК-6
	1.1 Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов.		+	+			+		+	
	1.2 Физические и механические свойства строительных материалов.		+		+				+	
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
2 Природные каменные материалы. Керамические изделия.		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	ПК-6
	2.1 Классификация природных каменных материалов по генезису.		+	+	+		+			
	2.2 Сырьевые материалы для производства керамических изделий.			+	+				+	
	2.3 Изделия из керамики.		+		+		+			
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
3 Неорганические вяжущие вещества. Бетоны.		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	ПК-6
	3.1 Вяжущие вещества системы CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		+	+			+			
	3.2 Свойства бетонной смеси и основной закон прочности бетона.				+			+	+	
	3.3 Основные свойства бетона и легкие бетоны		+	+				+	+	

			+	+					+	
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
4 Строительные растворы. Растворные смеси.		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	ПК-6
4.1 Виды и основные свойства растворных смесей.			+				+			
4.2 Кладочные, монтажные, штукатурные растворы.			+				+			
4.3 Расчет и назначение строительных растворов.				+	+			+	+	
4.4 Специальные растворы.				+	+			+		
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
5 Асбестоцементные и изделия из стекла.		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	-	-	<b>13</b>	ПК-6
5.1 Материалы для приготовления асбестоцементных изделий.					+				+	
5.2 Основы технологии производства и разновидности асбестоцементных изделий			+	+					+	
5.3 Понятие о получении стекла. Изделия из стекла.			+	+					+	
5.4 Ситаллы и шлакоситаллы.			+	+					+	
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
6 Теплоизоляционные материалы и изделия		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	ПК-6
6.1 Строение и теплофизические свойства материалов.			+		+		+	+		
6.2 Неорганические теплоизоляционные материалы.			+					+	+	
6.3 Органические теплоизоляционные материалы.			+		+			+	+	
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				

7.Материалы и изделия из древесины. Металлы в строительстве.		<b>13</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	ПК-6
	7.1 Макро и микроструктура древесины. Основные свойства древесины		+				+		+	
	7.2 Долговечность древесины и способы ее повышения.		+	+				+		
	7.3 Полуфабрикаты и изделия из древесины. Клееные конструкции из древесины.		+	+				+		
	7.4 Основы и сущность доменного процесса.				+				+	
	7.5 Способы получения сталей: конверторный, мартеновский, электродуговой и индукционный.				+		+		+	
	7.6 Понятия о диаграммах состояния сплавов.				+				+	
	7.7 Диаграмма состояния сплавов железо- углерод и стали, применяемые в строительстве.				+			+		
Форма контроля		вопросы к зачету				вопросы к зачету				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				ПК-6
<b>10 семестр</b>										
Аудиторных и СРС		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>99</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>87</b>	
Зачет		-								
Экзамен		<b>36</b>				<b>9</b>				
Всего		<b>108</b>				<b>108</b>				

## **5 Образовательные технологии**

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных 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.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. Строительные материалы: учеб. для высш. образования / Л. А. Алимов, В.В. Воронин. - 2-е изд. - М. : Академия, 2014. - 320 с.
2. Строительное материаловедение: Учебник/Под общей редакцией Невского В.А.. Ростов н/Д.: Изд-во Феникс, 2010 -588 с.
3. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1068798>.
4. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1069162>.

б) перечень дополнительной литературы

1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: М.: Высшая школа, 2002. - 701 с.
2. Строительные материалы: Справочник/ А.С. Болдырев П.П., Золотов А.Н., и др.- М.: Стройиздат 1989 -567с.
3. Журнал «Строительные материалы и оборудование, технологии XXI



века».

4. Журнал «Бетон и железобетон».
5. Журнал «Строительные Материалы».

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

1. Серобабин С.И. Практикум по строительным материалам (Электронная версия).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://znanium.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «AgriLib»// Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ebc.rqazu.ru/>.
3. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>

д) перечень информационных технологий

- ОС Windows 7;
- MS Office 2007;
- Программа «Компас»;
- СПС Консультант Плюс.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 101, 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 № 103, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор SANYOPLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной), карты, геодезические приборы: нивелир ЗН-ЗКЛ – 4 шт., нивелир AL24М – 1 шт., теодолит 4Т30П – 2 шт., тахеометр Nikon NPL-322; 3 Та 5Р – 2шт., стенды, специальная литература
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем 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 «Строительное материаловедение» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа 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.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы. При подготовке к лабораторному занятию необходимо ознакомиться не только с лекционным материалом, но и нормативной рекомендованной и дополнительной литературой. По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Серобабин С.И. Практикум по строительным материалам КГСХА, 2003г. 32 с. (На правах рукописи).

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация - одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет - форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия, схемы и технологии. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Литература для самостоятельной работы:

1. Серобабин С.И. Практикум по строительным материалам КГСХА, 2003г. 32 с.(На правах рукописи).

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

**«Строительное материаловедение»**

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 20\_\_-20\_\_ учебный год  
(код и наименование ОПОП)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Разработчики:  
Канд. техн. наук, доцент, \_\_\_\_\_ П.И.Грехов  
Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_\_\_)  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.М.Суханов



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(КГУ)**

**ПРИКАЗ**

19.09.2023

№ 02.01-249/02-Л

Курган

О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в Лесниковском филиале

В соответствии с приказом «О создании филиалов федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» и о внесении изменений в устав федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» от 22.12.2022 № 1292 и Положения о бально-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся, утвержденного решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КГУ» от 01.07.2023 г. (Протокол №8)

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

Для реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры очной и очно-заочной формам обучения в Лесниковском филиале ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» внедрить реализацию бально-рейтинговой системы для контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся филиала с 01.09.2023.

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

## Лист согласования

Внутренний документ "О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в (№ 02.01-249/02-П от 19.09.2023)"  
Ответственный: Есембекова Алия Ураловна

Дата начала: 19.09.2023 11:56 Дата окончания: 19.09.2023 13:22

Согласовано

Должность	ФИО	Виза	Комментарии	Дата
Документовед	Нохрина Ольга Владимировна	Согласовано		19.09.2023 11:57
Начальник управления	Григоренко Ирина Владимировна	Согласовано		19.09.2023 13:22