

Департамент образования и науки К
Государственное бюджетное профессионал
«Курганский государственный ко

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности

08.02.02 Строительные и инженерные сооружения

Базовый уровень подготовки

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 . ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕ 4
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 6
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ 13**
- 4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТ 14
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5 . ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕН 17**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной для обучающихся по специальности «Инженерное дело» в области «Материаловедение» в рамках основной образовательной программы бакалавриата «Инженерное дело» в области «Материаловедение» ФГОС СПО.

Учебная дисциплина «Материаловедение» формирует профессиональные компетенции по всем видам деятельности в области «Материаловедение» в рамках основной образовательной программы бакалавриата «Инженерное дело» в области «Материаловедение» ФГОС СПО. Формированию компетенций способствуют следующие дисциплины: ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся приобретают знания

Код ПК,	Умения	Знания
ОК01, ОК03, ОК04, ОК06, ОК08, ОК10, ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.2, ПК4.2.	<p>- выбирать материалы для изготовления конструкций из неметаллических материалов в условиях эксплуатации;</p> <p>- рассчитывать по формулам неметаллических материалов показатели свойств материалов;</p> <p>- проводить испытания материалов;</p> <p>- готовить бетонную смесь подвижной, износостойкой, испытывать стандартные образцы заполнителей для бетона (щебня, гравия, песка);</p>	<p>- сущность физических и механических свойств неметаллических материалов;</p> <p>- определение показателей качества строительных материалов, полуфабрикатов, изделий;</p> <p>- классификацию горных пород, их применение в строительстве;</p> <p>- общие сведения о вяжущих веществах в растворах, бетонных и железобетонных конструкциях;</p> <p>- методы определения прочности бетона при изготовлении конструкций из железобетона;</p> <p>- специальные виды бетонов (в том числе гидротехнические, декоративные, для радиационной защиты, кислотоупорные);</p> <p>- металлические изделия для строительства; искусственные минеральные вяжущие материалы и изделия из них;</p> <p>- общие свойства</p>

		<p>применения вель керамических мате классификацию, м названия органичес - классификацию, о и составные час рациональные обла достоинства полим бетонов олбмеровд - основные свойст стеклоизделий, транспортирования безопасности при основные разновид стекла и изделия и - основные треб теплоизоляционным материалам; р тснту ю м основных красочн правила их транс хранения; - требования техни при работе со строительных мате</p>
--	--	---

<p align="center">Личностные результаты реализации программы восп (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личност результ реализа програм воспита</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий ува ценность собственного фрумироватри среде лично и профессионально</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Способный ставить перед собой цел профессиональных задач, подбирать в том числе с использованием инфо</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Способный и находить необходимо разнообразные технологии ее поиск процессе производственной деятель эксплуатации объектов капитальног</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Способный твыдвигнативные вариан выработки новых оптимальных алгор как результативный и привлекатель</p>	<p align="center">ЛР 17</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объемы учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во вз	98
Объем образовательной программы	85
в том числе:	
теоретическое обучение	55
лабораторные работы (если предус	-
практические занятия (если преду	30
курсовая работа (проект) (если п	-
консультации	5
Самостоятель ¹ ная работа	-
Промежуточ ² ая аттестация	8

¹Объем самостоятельной работы обучающихся определяется требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины выполнения заданий самостоятельным образом в соответствии с содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

²Проводится в форме дифференцированного зачета.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в результате освоения программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные свойства строительных материалов.		10	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала 1. Физические свойства. Истинная плотность, пористость, водопоглощение, водонепроницаемость, теплоемкость.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2
Тема 1.2.	2. Механические свойства. Прочность, упругость, пластичность, хрупкость, химическая и радиационная стойкость, свойства.	2	ПК2.2, ПК2.3, ПК4.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2
	3. Практическое «Влияние плотности материала на его свойства»	2	ПК2.2, ПК2.3, ПК4.1
	4. Практическое «Влияние влажности материала на его свойства»	2	ПК2.2, ПК2.3, ПК4.1
Раздел 2. Основные строительные материалы.		6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02,

Тема 2.2.	6. Строительные свойства древесины: структура, истинная плотность, влажность. Зависимость основных свойств и влажности.	2	ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК09, К11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК2.3, ПК4.
	7. Пороки древесины: круглые строительные детали, изделия и сборки древесины: ДСП, древесноволокнистые плиты конструктивные. Повышения биостойкости и древесины. Понятие о заготовке, транспорте материалов. Техника производства изделий из древесными материалами.		
	8. Практические занятия: определение свойств и пор		
Раздел 3. Природные каменные материалы		16	
Тема 3.1.	9. Содержание учебного материала	2	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК2.3, ПК4.
	10. Щебень и гравий: добыча и переработка. Технические характеристики. Классификация по размеру и переработка.		
Тема 3.2.	11. Песок и его свойства. Технические характеристики. Требования к песку.	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК2.3, ПК4.
Тема 3.3.	12. Смеси гравийно-песчаные. Основные свойства. Применение в строительстве.	2	
	13. Практические занятия: определение свойств и пор	4	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05,
	14. Практическое задание: определение свойств и пор	2	

	зерновому составу и модулю крупности		К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.
	13. Практическое «Определение пригодности по зерновому составу»	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08,
	14. Общедания о керамических сырьевые материалы их свойства, основы		ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.
Тема 3.5.	15. Кирпич строительный, глиняный и пустотелые пластическое кирпичи в строительстве и транспорте. Обладение техникой безопасности при работе с материалами и изделий.	2	ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.
	16. Практическое «Изготовление кирпича»	2	
Раздел 4. Материалы и изделия в строительстве		2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.
	17. Стекло и изделия из стекла. Сырье и технологические процессы. Материалы и изделия из каменного литья расплавов. Ситаллы и шлакоситаллы.	2	
Раздел 5. Металлические материалы		8	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 5.1.	18. Общие сведения о свойствах металлов. Строение металлов и их свойства. Черные	2	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, К08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.
Тема 5.2.	19. Термическая обработка металлов: прокат, ковка. Стальная и закладные детали.		
Тема 5.3.	20. Сварка металлов: электрическая, электросварка, стыковая и точечная сварка.	2	ПК2.2, ПК2.3.2, ПК4.
Тема 5.4.	21. Цветные металлы: алюминий, магний, цинк, свинец, никель, титан. Экономическое обоснование применения металлов в строительстве инженерных сооружений.	2	
Раздел 6. Органические вяжущие		5	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК2.3.2, ПК4.
	22. Битумные и битумно-полимерные вяжущие и их разновидности битумов. Дегти.	2	
Тема 6.2.	23. Асфальтобетонная технологическая схема изготовления асфальтобетонных смесей.	2	
Тема 6.3	24. Рулонные кровельные и гидроизоляционные мастики. Герметизирующие вещества.	1	
Раздел 7. Минеральные вяжущие		40	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала		ОЮ1, ОК02, ОК04, ОК05, К07, ОК08, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК2.3.2, ПК4.
	25. Минеральные вяжущие вещества класса минеральных вяжущих веществ.	2	
Тема 7.2.	26. Воздушные вяжущие вещества: гипс. Основные свойства. Применение гипсовых вяжущих веществ.	2	
Тема 7.3.	27. Гидравлические вяжущие вещества: цемент. Характеристики цемента. Требования к строительным растворам. Производство цемента. Стандарты ГОСТ.	2	

Тема 7.4.	28.Транспортирование, приемка и хранение портландцементов. Методы испытаний. Обеспечение безопасности с помощью материалами. Охрана труда при транспортировании цемента и других материалов	2	
Тема 7.5	29.Гидравлическая вяжущая продукция. Производство, свойства. Магнезиальные вяжущие вещества. 30.Растворы строительных материалов. Виды растворов. Их приготовление и инженерных работ. По порядку выполнения по таблицам выполняемых работ.	2	ОЮ 1, ОК 03, ОК 04, ОК 05, К 07, ОК 08, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.
Тема 7.6	31.Специальные: растворы вяжущие, и другие (состав, особенности приготовления, приготовления и транспортирования растворов качества растворов смесей. Техника безопасности при работе с ними.	2	ОЮ 1, ОК 03, ОК 04, ОК 05, К 07, ОК 08, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	ОЮ 1, ОК 02, ОК 04, ОК 05, К 07, ОК 08, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 4.
	32.Практическое задание № 7 видов и свойств	2	
	33. Практическое: Изготовление строительных растворов тонкостигипсом, а также известково-песчаных	2	
	33. Практическое: «Определение сроков схватывания гипса».	2	
	34. Практическое: Определение прочности и модуля упругости вяжущего	2	
	35. Практическое: Определение скорости газоподъемности	2	
36. Практическое: «Зависимость прочности и тонкости	2		

	портландцемента»		
	37.Практическое: зжИпяпиганИзе строительно подвижности до тредный водоудерживающей а также свойств затвердевшего раствора	2	
Тема	Содержание учебного материала	8	ОЮ 1, ОК 0 2, ОК 0 4, ОК 0 5, К 0 7, ОК 0 8, ОК 1 0, ОК 1 1, ПК 1 . 1, ПК 1 . ПК 2 . 2, ПК 2 . ПК 3 . 2, ПК 4 .
	3 8 . Искусственные ка.Мошии не ем жтифрии а ле и их при автоклавном твердениИ силсижлаиткнытенны производство, свойства, марки, особенн	2	
Тема. 8 . 2	3 9 . Магнезиальные вяжущие звеще жс в а из де магнезиальных вяжущих звеще жс в а из де	2	
Тема 8 . 3	40.Асбестоцементные изделия. Материалы для производства асбестоцементных изделий.	2	
	В том числе, практических занятий и ла		
	41.Практическое 4 : з«Ив ятче ение видов и свой смесе й»		
Промежуточная-дифференцированный зачет		2	
Всего		85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные условия:

Кабинет «Материаловедение» оборудован техническими средствами обучения, рабочими местами обучающихся, преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер обеспечением.

Лаборатория «Строительные материалы» имеет стенды с образцами строительных материалов, используемые при проведении расчетов;

- набор типового оборудования, для лабораторий испытания строительных материалов;
- расходные материалы;
- нормативная документация;
- рабочее место обучающегося;
- рабочее место преподавателя

3.2. Информационное обеспечение реализации программы
Для реализации программы учебной дисциплины библиотека организации должен иметь следующие издания учебные и информационные ресурсы:
используемые ресурсы:

3.2.1. Печатные издания:

1. Барабанин, В. И. Строительные материалы. Учебник. – 416 с.

2. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология строительных материалов / А. М. Адашкин, В. М. Исаев. – М.: МНФР, 2021. – 336 с.

3. Безпалько, В. И. Материаловедение и технология строительных материалов / Под ред. А. И. Матвеева. – М.: МНФР, 2021. – 288 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный ресурс для учащихся образовательных учреждений, ГОСТы, ОСТы, СНиПы, СанПиНы. Режим доступа: <http://www.gost.ru> (дата обращения: 27.08.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность физических и механических свойств материалов, определения по свойствам; - строение и строительные полуфабрикаты, конструкции, в строительстве; - классификацию, виды горных пород и область их применения в строительстве; - общие сведения минеральных веществ, растворов, бетонов, их виды и область их применения; - методы определения прочности бетонов при изготовлении конструкции из железобетона; - специальные бетоны (водонепроницаемые, декоративные, радиационно-стойкие, металлические изделия для строительства и каменные материалы на основе вяжущих веществ 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы для их назначению эксплуатации; - рассчитывает по формулам показатели строительных материалов; - проведения исследования материалов; растворную и заданной по изготовлять стандартные образцы; - определяет заполнителей бетона (щебня, 	<ul style="list-style-type: none"> Оценка результатов выполнения - тестирование - практические и лабораторные работы

<p>– общие свойства применяемых в строительстве керамических изделий; классификация свойств, называемых вяжущих;</p> <p>– классификацию, свойства и состав пластмасс, их области применения и достоинства растворов, бетонополимеров</p> <p>– основные свойства стеклоизделий, транспортировка и безопасная работа со стеклом, разновидности и свойства изделий из стекла</p> <p>– основные требования к теплоизоляционным акустическим материалам к стандартным основным красочным правилам их транспортировки и хранения;</p> <p>требования к безопасности при работе со всеми видами материалов и изделий</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>– выбирать материалы для их назначения эксплуатации;</p> <p>– рассчитывать по формулам неопределенности параметры строительных материалов</p> <p>– проводить</p>		
--	--	--

<p>исследования материалов; растворную и б заданной по изготавливать стандартные обр - определять заполнителей д бетона (щебня, г</p>		
--	--	--

