

Приложение 2.13
к программе подготовки специалистов среднего
звена по специальности
08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	102 часа
Самостоятельная работа	4 часа
Обязательная учебная нагрузка (всего)	98 часов

Промежуточная аттестация: экзамен

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Материаловедение разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Баскаков Владимир Леонидович – преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений, Шалдин Владимир Александрович – преподаватель технических дисциплин, ОБЖ, дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СТПП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04 Материаловедение является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Материаловедение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение направлена на формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2	-выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -рассчитывать по формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; -проводить исследования и испытания материалов; Приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; -определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)	-сущности физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формулы определения показателей этих свойств; -строения и свойств строительных материалов, полуфабрикатов, изделий и конструкций, применяемых в строительстве; -классификации, основных видов горных пород, их свойств и области применения в строительстве; -общих сведений о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их видов, марок, классов и области их применения; -методов определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкции из бетона и железобетона; -специальных видов тяжелых бетонов (в том числе гидротехнических, дорожных, декоративных, для защиты от радиации, кислотоупорных); -металлических материалов и изделий для строительства, их свойств; искусственных каменных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ; -общих свойств и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификации, марок, свойств, названий органических вяжущих; -классификации, основных свойств и составных частей пластмасс, рациональных областей их применения, достоинств полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров; -основных свойств стекла и стеклоизделий, правил транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом, основных разновидностей листового стекла и изделий из стекла; -основных требований к теплоизоляционным и акустическим материалам; -стандартной маркировки основных красочных составов, правил их транспортирования и хранения; -требований техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий.

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий
ПК 1.2.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения
ПК 2.1.	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.2.	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
ПК 2.3.	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений
ПК 3.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений
ПК 3.2.	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.
ПК 4.1.	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда
ПК 4.2.	Организовывать работу складского хозяйства

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

- в форме практической подготовки – _____ часа;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 час;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	102
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	36
практические занятия	12
консультации	
Самостоятельная работа обучающихся	4
<i>Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	4	5	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ		8		
Тема 1.1 Физические и механические свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	
	1. Параметры состояния материалов: истинная, средняя, насыпная плотность, пористость, пустотность. Гидрофизические свойства: водопоглощение, гигроскопичность, влажность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость	3	3	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	2. Прочность, твердость, упругость, пластичность. Хрупкость, сопротивление удару, износ, истирание.			
	Лабораторное занятие №1. Определение истинной плотности, средней плотности материала правильной геометрической формы материала		2	
	Лабораторное занятие №2. Определение пористости материала.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Подготовить сообщения и доклады по предложенным темам, подготовиться к защите лабораторных работ.		1	
РАЗДЕЛ 2. ДРЕВЕСНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ		7		
Тема 2.1. Строительные свойства древесины	Содержание учебного материала	Уровень освоения	7	
	Строительные свойства древесины: Виды материалов: круглый лес, пиломатериалы. Деревянные строительные детали, изделия и сборные конструкции. Комплексное использование древесины: ДСП, древесноволокнистые плиты, фанера, клееные деревянные конструкции. Зависимость основных свойств и влажности. Пороки древесины. Меры повышения биостойкости и стойкости к возгоранию. Сушка древесины.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2

	Понятие о заготовке, транспортировке, хранении и обмере древесных материалов. Техника безопасности и производственная санитария при работе с древесными материалами.			
	Лабораторные занятия №№3,4. Определение свойств деревянных материалов.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Подготовить сообщения и доклады по предложенным темам, подготовиться к защите лабораторных работ.		1	
РАЗДЕЛ 3. ПРИРОДНЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА			36	
Тема 3.1. Материалы и изделия из природного камня	Содержание учебного материала	Уровень освоения	25	
	1.Материалы и изделия из природного камня и их применение в строительстве: Общие сведения о природных каменных материалах. Разновидности природных каменных материалов. Классификация горных пород. Месторождения природных каменных материалов, применяемых при строительстве инженерных сооружений, технические характеристики. Каменные материалы, применяемые в естественном виде.			ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	2. Гравий: Добыча гравия. Технологическая схема разработки рыхлых горных пород. Деление на фракции. Требования ГОСТ, технические характеристики гравия. Сертификация рыхлых каменных материалов (гравия).			
	3. Песок: Виды песка. Технические характеристики, требования ГОСТ. Сертификация рыхлых каменных материалов (песка) . Применение песка, гравелистого, укрупненного и средней крупности для строительства инженерных сооружений. Дробленый песок. Сырье для изготовления, марки песка, зерновой состав, разделение на фракции, технические требования по ГОСТ. Применение дробленого песка для устройства дорожной одежды, бетонных, железобетонных и других работ.	2	14	
	4. Смеси гравийно-песчаные для строительных работ: Смеси песчано-гравийные, крупнозернистые, среднезернистые и мелкозернистые.			

	5.Валунный камень: Технические характеристики, требования ГОСТ. Валун, булыжный камень, их применение в строительстве.			
	6.Щебень: Технические требования к щебню по ГОСТ. Группы щебня по форме зерен щебня. Группы щебня в зависимости от марки. Деление щебня на фракции. Нормирование содержания пылевидных и глинистых частиц в щебне. Щебень из гравия, характеристика, качество щебня из гравия, разделение его на фракции, зерновой состав. Технические требования к щебню из гравия по ГОСТ. Применение щебня из гравия.			
	Лабораторное занятие №5. Определение пригодности песка для бетона по зерновому составу и модулю крупности.		4	
	Лабораторное занятие №6. Определение модуля крупности песка		3	
	Лабораторное занятие №7. Определение зернового состава щебня.		2	
	Лабораторное занятие №8. Определение пригодности щебня для тяжелого бетона		2	
Тема 3.2 Искусственные каменные материалы и изделия	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Понятие о физико-химических процессах при автоклавном твердении силикатных изделий. Силикатные материалы: производство, свойства, марки, особенности применения. Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих веществ.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
Тема 3.3. Общие сведения о керамике изделиях из	Содержание учебного материала	Уровень освоения	9	
	1. Общие сведения о керамических строительных материалах и изделиях: классификация, сырьевые материалы их свойства, основы технологии изготовления.			ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3

керамики	2. Кирпич: Кирпич строительный, глиняный обыкновенный. Кирпич и камень керамические пустотелые пластического прессования по ГОСТ, применение керамического кирпича и камней при строительстве инженерных сооружений.. Маркировка, хранение и транспортирование. Соблюдение техники безопасности при хранении и транспортировании кирпича и камней. Экономическая эффективность применения каменных материалов и изделий.	3	4	ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	Лабораторные занятия №№9,10. Оценка качества кирпича.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся №3. Подготовить сообщения и доклады по предложенным темам, подготовиться к защите лабораторных работ.		1	
Итого за семестр			51	
РАЗДЕЛ 4. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ И БЕТОННЫЕ СМЕСИ			21	
Тема 4.1. Минеральные вяжущие материалы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	9	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	1. Минеральные вяжущие вещества: Определение, классификация, свойства минеральных вяжущих веществ. 2. Цементы: Характеристики, маркировки, свойства. Технология производства. Виды цемента и их применение. Требования к материалам для строительных растворов по ГОСТ. Методы определения стандартных показателей портландцемента по ГОСТ. Транспортирование, приемка и хранение минеральных вяжущих материалов. Сертификация портландцементов. Метрологические требования к оборудованию лабораторий по испытанию цементов. Охрана труда и обеспечение безопасности работы с минеральными вяжущими материалами. Охрана окружающей среды при изготовлении, транспортировании и хранении цемента и других видов минеральных вяжущих материалов.			

	<p>3.Растворы строительные: Требования к материалам для строительных растворов. Виды растворов. Их приготовление и свойства, применение при возведении инженерных сооружений. Подбор состава раствора по таблицам в зависимости от вида выполняемых работ. Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные, тампонажные и др. (состав, особенности приготовления, свойств и применения).</p> <p>4.Транспортирование и техника безопасности строительных растворов. Понятие о приготовлении и транспортировании растворных смесей. Производственный контроль качества растворных смесей. Техника безопасности и производственная санитария при работе со строительными растворами.</p>	2	4	
	<p>Практическое занятие №1. Изучение видов и свойств сухих строительных смесей.</p> <p>Лабораторное занятие №11. Испытание строительного гипса. Определение тонкости помола гипса, стандартной консистенции, сроков схватывания, прочности и марки гипсового вяжущего.</p> <p>Лабораторные занятия №№12,13. Испытание строительного раствора. Определение подвижности, средней плотности, водоудерживающей способности растворной смеси, а также свойств затвердевшего раствора.</p>		1 2 2	
Тема 4.2. Бетонные смеси для инженерных сооружений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Бетонные смеси: Особенности бетонной смеси. Основные свойства и характеристика. Марки, состав, приготовление, пропорции и расчет состава. Технические условия по ГОСТ для инженерных сооружений. Современные бетонные смеси с модифицирующими добавками. Твердение бетона. Уход за бетоном. Контроль качества бетонных смесей и бетонов в производственных условиях. Техника безопасности при бетонных работах. Специальные виды тяжелых бетонов. Классификация и свойства легких бетонов. Особенности приготовления и применения в строительстве.</p>	Уровень освоения	10	
		2	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2

	Практические занятия №№2,3. Расчет и подбор состава бетона.		4	
	Лабораторные занятия №№14,15. Определение прочности бетона.		4	
Тема 4.3. Способы заводского изготовления сборных железобетонных конструкций и изделий	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	1.Железобетонные конструкции и изделия для инженерных сооружений: Способы заводского изготовления сборных железобетонных конструкций. Агрегатно-поточный способ, стендовый способ, с натяжением предварительно напряженной арматуры до бетонирования, с натяжением арматуры после бетонирования. Номенклатура сборных железобетонных изделий для строительства инженерных сооружений. Способы армирования железобетона в т.ч. преднапряженного. Формование и твердение железобетонных изделий и конструкций. Техника безопасности и производственная санитария при работах с железобетоном.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
РАЗДЕЛ 5. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ			12	
Тема 5.1. Свойства металлов и арматурная сталь	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	
	1.Основные свойства металлов: Механические свойства: сопротивление растяжению, сжатию, удару, твердость, технологические пробы на изгиб.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	2.Арматурные работы: Классификация арматуры, виды, марки и классы, группы. Композитная арматура. Понятия о технологии изготовлении, химическом составе, термомеханической обработке, свойствах и применении различных видов арматурных сталей для железобетонных конструкций инженерных сооружений.			
	Практические занятия №№4,5. Изучение видов металлических материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений.		4	
	Лабораторные занятия №№16,17. Испытание арматурной стали.		4	
РАЗДЕЛ 6. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА И МАТЕРИАЛЫ НА ИХ ОСНОВЕ			5	

Тема 6.1. Общие сведения об органических вяжущих веществах	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5	
	Классификация, марки, свойства, области применения в строительстве органически вяжущих веществ	3	2	ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2
	Лабораторное занятие №18. Определение свойств битума.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4. Подготовить сообщения и доклады по предложенным темам, подготовиться к защите лабораторных работ.		1	
РАЗДЕЛ 7. ПОЛИМЕРНЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ			2	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Классификация, основные свойства полимерных материалов.	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2
Общие сведения о полимерных материалах	Составные части пластмасс. Адгезионные обмазки, инъекционные составы, мастики, полимерные растворы и бетоны, оклеечные стеклопластики, бетонополимеры.			ПК 4.1-4.2
РАЗДЕЛ 8. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ			2	
Тема 8.1. Теплоизоляционные и акустические материалы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	3	
	Назначение и свойства теплоизоляционных материалов. Органические и полимерные теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия. Акустические материалы и изделия	2	3	ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2
РАЗДЕЛ 9. ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ: ПОНЯТИЕ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ, СВОЙСТВАХ И ТЕХНОЛОГИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ			2	
Тема 9.1. Гидроизоляционные материалы: понятие в технологиях получения и применения	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Материалы и технологии для окрасочной гидроизоляции. Материалы и технологии для оклеечной гидроизоляции. Материалы и технологии для проникающей гидроизоляции	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2

РАЗДЕЛ 10. ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			6	
Тема 10.1. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	1. Основные компоненты лакокрасочных материалов. 2. Классификация и свойства связующих веществ пигментов и наполнителей в лаках и красках. Подведение итогов изучения учебной дисциплины.	2	4	ОК 01-11, ПК 1.1-1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2
	Практическое занятие №6. Изучение технологии приготовления и нанесения лакокрасочных покрытий.		2	
Итого за семестр			51	
Всего:			102	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- интерактивная доска;
- оргтехника;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Строительные материалы и механика грунтов»:

- стенды с образцами строительных материалов, таблицы, графики, используемые при проведении расчетов;
- набор типового оборудования, приборов и инструментов для лаборатории испытания строительных материалов;
- расходные материалы;
- нормативно-техническая документация;
- рабочее место обучающегося;
- компьютеры;
- рабочее место преподавателя.
- Геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители;
- Шкаф химический вытяжной
- Шкафы металлические
- Комплект мебели для преподавателя
- Настенный экран
- Доска ученическая
- Проектор
- Компьютер
- Огнетушитель
- Теодолит
- Тренога
- Уровень строительный
- Кельма сердце
- Кельма полукруг
- Кельма прямоугольная
- Рулетка 8м и 5м
- Уголок магнитный
- Колесо измерительное
- Линейный лазерный нивелир
- Цифровой детектор
- Лазерный дальномер
- Лазерный уровень
- Угольник металлический
- Угольник металлический с уровнем
- Стол металлический
- Стеллаж металлический
- Верстак для деревообработки
- Станок рейсмус
- Ведро большое
- Валик игольчатый для полов
- Валик игольчатый по бетону
- Респиратор

- Набор затирок для силикона
- Электроды МР-№С
- Набор маленьких шпателей
- Шпатель пластмассовый 20 см.
- Перчатки хб.
- Очки защитные
- Шпатель резиновый 126мм
- Линейка для подрезки обоев 60см.
- Валик игольчатый с держателем
- Шпатель обойный 280мм
- Сумка для растворов 7.5 л
- Шпатель обойный с углом 45гр.
- Резка для плитки
- Щиток сварщика «Хамильон»
- Терка -14/23
- Терка -14/28
- Сварочный аппарат
- Электронные плакаты «Строительные машины», (71 графических модулей).
- Электронные плакаты «Технология строительного производства (СПО)», (191 графических модулей).
- Электронные плакаты «Геодезия», (129 графических модулей).
- Электронные плакаты «Строительные конструкции», (85 графических модулей).
- Набор реактивов по химии – 15 комплектов.
- Микролаборатория для химического эксперимента (с ППГ и наб. керамики) – 1шт.
- Методические рекомендации по использованию микролаборатории для химического эксперимента «Химический эксперимент»
- Методические рекомендации по химии (в двух частях)
- Комплект мерных цилиндров 50 мл
- Ящик для хранения реактивов
- Пробирки Флоринского
- Бумага индикаторная универсальная
- Набор флаконов с крышками капельницами
- Весы электронные
- Набор флаконов из стекла
- Пробирка биологическая П-2-16, б/пробки (стекло)
- Пробирка биологическая П-2-14, б/пробки (стекло)
- Пробирка химическая П-1-14-120 – 20 шт.
- Капельница Шустера 50мл
- Слянка с прит. пробкой 60 мл шир.горл., тёмная
- Колба коническая КН-1-100-16/18, с делениями, со стеклянной пробкой
- Воронка делительная грушевидная ВД-3-125
- Штатив лабораторный Бунзена ШЛ-02 средний (3 кольцо, 2 лапки)
- Штативы для пробирок
- Колба плоскодонная разных размеров
- Микроскопы

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Основные источники:

1. Федюк, Р. С., Архитектурное материаловедение: учебник / Р. С. Федюк. — Москва: КноРус, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-406-11284-7. — URL: <https://book.ru/book/948866> (дата обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.
2. Якубов, С. Х., Основы материаловедения для профессии "Изготовитель арматурных сеток и каркасов": учебник / С. Х. Якубов. — Москва: КноРус, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-406-09704-5. — URL: <https://book.ru/book/948566> (дата

обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.

3. Черепяхин, А. А., Материаловедение.: учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва: КноРус, 2023. — 237 с. — ISBN 978-5-406-11551-0. — URL: <https://book.ru/book/949257> (дата обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.

4. Сироткин, О. С., Основы материаловедения: учебное пособие / О. С. Сироткин. — Москва: КноРус, 2023. — 259 с. — ISBN 978-5-406-11407-0. — URL: <https://book.ru/book/949198> (дата обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.

5. Федюк, Р. С., Архитектурное материаловедение: учебник / Р. С. Федюк. — Москва: КноРус, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-406-11284-7. — URL: <https://book.ru/book/948866> (дата обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.

6. Алиназаров, А. Х., Энерго и ресурсосберегающая технология получения строительных материалов и изделий методом гелиотеплохимической обработки: монография / А. Х. Алиназаров. — Москва: Русайнс, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-4365-6464-7. — URL: <https://book.ru/book/939936> (дата обращения: 26.06.2023). — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Нещименко, В. В. Материаловедение и технология материалов: практикум / В. В. Нещименко. — Благовещенск: Амурский государственный университет, 2017. — 161 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103887.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов : учебник / В. А. Слесарчук. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 392 с. — ISBN 978-985-503-937-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94325.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Щебень, гравий и песок для строительных работ: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистунов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 249 с. — ISBN 978-5-905916-46-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30256.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Бетоны и растворы: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистунов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 392 с. — ISBN 978-5-905916-45-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30255.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Минеральные вяжущие вещества: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистунов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 263 с. — ISBN 978-5-905916-44-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30253.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Стеновые

кладочные материалы: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистунов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 388 с. — ISBN 978-5-905916-43-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30252.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Лесовик, В. С. Строительные материалы и изделия: лабораторный практикум. Учебное пособие / В. С. Лесовик, Н. И. Алфимова, Л. Н. Соловьева. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28397.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Строительные материалы и изделия: журнал лабораторных работ / А. А. Макаева, В. А. Гурьева, А. И. Кравцов [и др.]. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 56 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21676.html> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Основин, В. Н. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / В. Н. Основин, Л. В. Шуляков. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 224 с. — ISBN 978-985-06-1669-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20145.html> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Нормативная документация:

1. ГОСТ 125-79 (2002) Вяжущие гипсовые. Технические условия.
2. ГОСТ 310.1-76 (2003) Цементы. Методы испытаний. Общие положения.
3. ГОСТ 310.2-76 (2003) Цементы. Методы определения тонкости помола.
4. ГОСТ 310.3-76 (2003) Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и неравномерности изменения объема.
5. ГОСТ 310.4-81 (2003) Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
6. ГОСТ 530-95 (2007) Кирпич и камни керамические. Технические условия.
7. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.
8. ГОСТ 5802-86 (2002) Растворы строительные. Методы испытаний.
9. ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.
10. ГОСТ 6617-76 (2002) Битумы нефтяные строительные. Технические условия.
11. ГОСТ 8267-93 (2003З) Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
12. ГОСТ 8269.0-97 (с погр. 1999, 2004, изм. 2000) Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
13. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
14. ГОСТ 8735-88 (2001) Песок для строительных работ. Методы испытания (с изменениями №1 №2).
15. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
16. ГОСТ 10180-90 (2003) Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
17. ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний.
18. ГОСТ 10268-99 Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.
19. ГОСТ 16483.0-89 Древесина. Общие требования к физико-механическим испытаниям.
20. ГОСТ 16483.3-84 Древесина. Методы определения прочности при статическом изгибе.
21. ГОСТ 16483.10-73 Древесина. Методы определения предела прочности при

сжатии вдоль волокон.

22. ГОСТ 16483.2-72 Древесина. Методы определения условного предела прочности при местном сжатии поперек волокон.
23. ГОСТ 23732-79 (1993) Вода для бетонов и растворов. Технические условия.
24. ГОСТ 23789-79 Вяжущие гипсовые. Методы испытаний.
25. ГОСТ 24452-80 Бетоны. Методы испытаний.
26. ГОСТ 18105-86 (2003) Бетоны. Правила контроля прочности (с изменениями №1)
27. ГОСТ 25192-82 (2003) Бетоны. Классификация и общие технические требования.
28. ГОСТ 27006-86 (1989) Бетоны. Правила подбора состава.
29. ГОСТ 7473-94 Смеси бетонные. Технические условия.
30. ГОСТ 11506-73 (2003) Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару.
31. ГОСТ 11503-74 (2002) Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости.
32. ГОСТ 11501-78 (с изм.) Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы.
33. ГОСТ 380-94 (2001) Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
34. ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия.
35. ГОСТ 30744-2001 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.
36. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

– для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их

пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

Организация образовательного процесса

Освоению программы дисциплины ОП.04 Материаловедение по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений предшествует изучение дисциплины:

ОУД.01 Химия

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- сущности физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формул определения показателей этих свойств;- строения и свойств строительных материалов, полуфабрикатов, изделий и конструкций, применяемых в строительстве;- классификации, основных видов горных пород, их свойств и области применения в строительстве;- общих сведений о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их видов, марок, классов и области их применения;- методов определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкций из бетона и железобетона;- специальных видов тяжелых бетонов (в том числе гидротехнических, дорожных, декоративных, для защиты от радиации, кислотоупорных);-металлических материалов и изделий для строительства, их свойств; искусственных каменных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ;-общих свойств и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификации, марок, свойств, названий органических вяжущих;-классификации, основных свойств и составных частей пластмасс, рациональных областей их применения, достоинств полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров;-основных свойств стекла и	<ul style="list-style-type: none">-выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;-рассчитывает по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов;-проводит исследования и испытания материалов;-умеет приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности,- изготавливать и испытывать стандартные образцы;-определяет пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)	<p>Устный и письменный опросы.</p> <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестирования;-практических и лабораторных работ

<p>стеклоизделий, правил транспортирования и охраны труда при работе со стеклом, основных разновидностей листового стекла и изделий из стекла;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных требований к теплоизоляционным и акустическим материалам; - стандартной маркировки основных красочных составов, правил их транспортирования и хранения; - требований охраны труда при работе со всеми видами строительных материалов и изделий. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -рассчитывать по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; -проводить исследования и испытания материалов; -приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; - определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка) 		<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практических и лабораторных работ; -самостоятельной работы.
---	--	---

Возможности использования программы в других ОПОП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение может быть использована при разработке ОПОП по укрупненной группе специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.