

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«РОВЕНЬКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02. Основы строительного материаловедения
08.01.27 Мастер общестроительных работ

Рассмотрено и согласовано методической цикловой комиссией преподавателей общепрофессионального и профессионального циклов и мастеров п/о

Протокол № 4 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по профессиям среднего профессионального образования для профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, примерной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.22)

Составитель:

Бороденко Е.А. , преподаватель предметов общепрофессионального и профессионального циклов, ГБОУ СПО ЛНР «Ровеньковский строительный колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы строительного материаловедения

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью ОПОП в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

уметь:

определять основные свойства материалов;

знать:

общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 36 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студентов – 36 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов - 32 часа;

самостоятельной работы студентов - 4 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение студентами видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии.

Код (согласно ГОС СПО ЛНР)	Наименования результатов обучения
Выполнение бетонных и опалубочных работ	
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ

ПК 3.1	Выполнять подготовительные работы при производстве арматурных работ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	1

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.02. Основы строительного материаловедения

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов		Самостоятельная работа студентов	
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1	Раздел 1. Сведения о строительных материалах.	5	4	1	1	
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1	Раздел 2. Вяжущие материалы и заполнители для бетонов и растворов	5	4	2	1	
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1	Раздел 3. Строительные растворы и бетоны	8	7	2	1	
ОК 01, ОК 02, ПК 3.1	Раздел 4. Основные сведения об арматурных сталях и сварочных материалах.	7	6		1	
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1	Раздел 5. Сборные бетонные и железобетонные изделия	6	6	2		
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1	Раздел 6. Гидроизоляционные материалы.	2	2			
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1	Раздел 7. Теплоизоляционные материалы	2	2	1		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		1	1			
Всего часов:		36	32	8	4	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Сведения о строительных материалах.		5
Тема 1.1. Введение	Содержание	1
	1. Введение. Задачи курса «Материаловедение», связь курса со смежными и социальными дисциплинами. Историческая справка, современные условия производства строительных материалов	<i>1</i>
Тема 1.2. Классификация и свойства строительных материалов	Содержание	3
	1. Классификация строительных материалов. Группы материалов по назначению: конструкционные, теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные, герметизирующие, специального назначения. По технологическому признаку: вида сырья, способа изготовления. Эксплуатационные требования к строительным материалам: прочность, долговечность, гигиеничность.	<i>1</i>
	2. Основные свойства строительных материалов. Физические свойства материалов: водопоглощение, паропроницаемость, морозостойкость, теплопроводность, огнестойкость, звукопроводность и т.д. Механические свойства материалов: прочность, упругость, пластичность, твердость, износостойкость. химические свойства материалов: коррозия, химическая активность. Стандартизация материалов: ГОСТ, ТУ, СНиП.	<i>1</i>
	В том числе практических занятий	<i>1</i>
	3. Практическое занятие 1. Изучение свойств строительных материалов	<i>1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка реферата: «Строительные материалы: от пирамид до наших дней».	<i>1</i>
Раздел 2. Вяжущие материалы и заполнители для бетонов и растворов		5
Тема 2.1. Вяжущие материалы и заполнители	Содержание	4
	1. Минеральные вяжущие материалы. Общие сведения о минеральных вяжущих веществах. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Воздушная известь. Гидравлические известь содержащие вяжущие вещества.	<i>1</i>

	Цементы.	
	2. Заполнители для растворов и бетонов. Общие сведения о заполнителях, их классификация, виды, характеристики: песок, гравий, щебень. Добыча, транспортирование и хранение заполнителей. Вода для приготовления растворов и бетонов	1
	В том числе практических занятий	2
	5. Практическое занятие 2. Изучение свойства извести, цемента и песка	1
	6. Практическое занятие 3. Определение марки и сроков схватывания цемента	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения «Специальные виды цемента».	1
Раздел 3. Строительные растворы и бетоны		8
	Содержание	7
Тема 3.1. Характеристика строительных растворов и бетонов	1. Строительные растворы. Понятия: строительный раствор, растворная смесь. Классификация растворов: кладочные, специальные, обыкновенные тяжелые, легкие, поризованные. Свойства растворной смеси. Удобоукладываемость, подвижность, водоудерживающая способность. Инструменты и приборы для определения подвижности раствора. Свойства затвердевшего раствора: прочность, морозостойкость. Марки строительных растворов. Пластификаторы для растворов: органические: (мылонафт, сульфитно-спиртовая барда - ССБ, сульфитно-дрожжевая бражка - СДБ, технические лигносульфонаты – ЛСТ), неорганические (глина, золы ТЭС, молотые шлаки, известняки). Причины замедления твердения раствора и снижения его прочности.	2
	2. Бетон. Понятия: бетон, бетонная смесь. Классификация бетонов: по плотности (тяжелые, тяжелые обыкновенные, облегченные, легкие, особо легкие теплоизоляционные), по виду вяжущего (органические и неорганические). Свойства бетонной смеси: тиксотропия, удобоукладываемость, подвижность, жесткость, связность. Технология определения жесткости бетонной смеси. Классификация бетонных смесей по удобоукладываемости. Свойства бетона. Прочность, марка, класс, усадка бетона, пористость, огнестойкость. Технологии приготовления бетонной смеси. Транспортировка бетонных смесей. Методы укладки бетонной смеси. Твердение бетона. Способы ускорения твердения бетона, применение быстротвердеющих и особо	2

	быстротвердеющих цементов. Способы предохранения поверхности бетона от высыхания, от замерзания.	
	3. Сухие строительные смеси. Основные компоненты сухих строительных смесей: минеральное вяжущее, заполнители, полимерный модификатор вяжущего, добавки-регуляторы реологических свойств смесей, сроков схватывания, противоморозные добавки. Технология приготовления сухих смесей.	1
	В том числе практических занятий	2
	4. Практическое занятие 4. Изучение состава и свойств растворной смеси	1
	5. Практическое занятие 5. Изучение состава и свойств бетонной смеси	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка доклада «История бетона»	1
Раздел 4. Основные сведения об арматурных сталях и сварочных материалах.		7
	Содержание	6
Тема 4.1. Металлы и сплавы	1. Общие сведения о металлах и сплавах. Понятия: металлы, сплавы, черные металлы (сталь, чугун), цветные металлы, свариваемость. Классификация, строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Углеродистые стали. Понятия: углеродистые стали, свариваемости стали. Характеристика углеродистых сталей. Классификация углеродистых сталей: общего назначения (группы А, Б, В), инструментальные. Марки углеродистых сталей. Механические свойства. Легированные стали. Понятия: легированные стали, легирующих элементов, маркировка легированных сталей. Характеристика легированных сталей. Классификация легированных сталей: конструкционные, инструментальные, стали со специальными свойствами (нержавеющие, жаростойкие и др.).	2
	2. Стальной прокат и стальные конструкции. Понятия: крупноразмерные элементы зданий и сооружений, балки двутавровые, швеллеры, гнутые профили, стальной профильный настил, колонны, прогоны, фермы, пространственные металлические конструкции. Область применения. Характеристика стальных конструкций.	1
	3. Стальная арматура и ее свойства. Классификация арматуры в зависимости от условий применения. Характеристика стержневой арматуры. Стальная арматурная проволока, арматурные сетки и каркасы, закладные детали, монтажные петли. Соединения стальных конструкций. Монтажные соединения: сварные, заклепочные, болтовые, основные характеристики, область применения. Подбор электродов,	1

	заклепок, болтов. Способы выполнения.	
	4. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов и их сплавов. Алюминиевые сплавы, медь и сплавы на ее основе, сплавы на основе титана. Показатели механических свойств сплавов для строительных конструкций.	1
	5. Коррозия металлов. Понятие коррозии металлов, химическая коррозия, электрохимическая коррозия, защита от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии - нанесение на поверхность: водонепроницаемых неметаллических покрытий (битумных, масляных и эмалевых красок), коррозионностойкого металла, покрытий (плотных оксидных пленок) на металле (фосфатирование, анодирование), легирование.	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка реферата «Современные способы защиты армирующих конструкций от коррозии»	1
Раздел 5. Сборные бетонные и железобетонные изделия		6
	Содержание	6
Тема 5.1. Основные виды сборных железобетонных изделий	1. Растворы для монтажа железобетонных элементов. Допустимые марки строительных растворов. Растворы для работы в зимнее время. Состав растворов: цементно-известковый, цементно-глиняный, с добавкой органического пластификатора и без добавок. Приготовление и транспортирование растворов. Подбор состава растворов в зависимости от назначения, требуемых марок. Приготовление тяжелых и легких растворов механизированным способом. Рекомендации по приготовлению растворов в зимнее время. Транспортирование растворов на стройплощадку и к месту работы.	1
	2. Железобетон и его свойства. Понятие железобетона, свойства, преимущества в применении. Напряженно-армированный бетон: способы получения, область применения. Виды железобетона в зависимости от способа изготовления.	1
	3. Сборный железобетон. Преимущества применения железобетонных конструкций. Производство железобетонных изделий: приготовление бетонной смеси, изготовление арматуры, армирование, формирование изделий и их ускорение. Способы производства железобетонных изделий: стендовый, кассетный, паточно-агрегатный, вибропрокатный. Основные виды сборных железобетонных изделий. Классификация железобетонных изделий: по виду армирования, по плотности и виду бетона, по виду вяжущего, по внутреннему строению, по назначению. Изделия для жилых, общественных и промышленных зданий: для	2

	фундаментов, каркасов зданий, стен, перекрытий и покрытий, лестниц, санитарно-технические. Фундаментные плиты, бетонные блоки для стен подвалов, фундаментные блоки стаканного типа. Основные характеристики, марки, особенности применения. Изделия для каркасов зданий. Стеновые бетонные и железобетонные блоки, стеновые панели. Назначение, размеры. Однослойные и двухслойные блоки наружных и внутренних стен, двухслойные блоки из утепляющего и изолирующего слоев, с готовыми под отделку поверхностью. Панели наружных стен отапливаемых и неотапливаемых зданий, панели из легких бетонов, панели внутренних стен и перегородок.	
	В том числе практических занятий	2
	4. Практическое занятие 7. Изучение бетонных и железобетонных изделий	2
Раздел 6. Гидроизоляционные материалы.		2
Тема 6.1.	Содержание	2
Гидроизоляционные и полимерные материалы	1. Гидроизоляционные материалы. Общие сведения о битумах и дегтях. Мастичные гидроизоляционные и кровельные материалы. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.	1
	2. Полимерные материалы и изделия. Общие сведения о полимерах. Полимерные материалы и изделия и их применение в строительстве.	1
Раздел 7. Теплоизоляционные материалы		2
Тема 7.1.	Содержание	2
Теплоизоляционные и акустические материалы	1. Теплоизоляционные материалы. Общие сведения. Неорганические и органические материалы. Акустические материалы.	1
	В том числе практических занятий	1
	2. Практическое занятие 8. Изучение свойств теплоизоляционных материалов	1
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	1
Всего:		36

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть Предусмотрен учебный кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебно-наглядные пособия;
 - учебники и учебные пособия;
 - плакаты;
 - объёмные модели;
 - комплект чертёжных инструментов и приспособлений;
- оснащенный техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
 - мультимедиапроектор,

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Александровский А.А. Материаловедение для штукатуров, плиточников, мозаичников, 1977;
2. Коротеев Д.В. Справочник мастера-строителя, 1989;
3. Чмырь В.Д. Материаловедение для отделочников-строителей, 1990;
4. Чумак М.Г. Материалы, технология машиностроения, 2002;
5. Гавриляк А.И. Специальная технология, 2004;
6. Гарнец В.И. Конструкционное материаловедение, 2007

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППКРС по профессии должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение студентами профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: общую классификацию строительных материалов, их основные свойства и области применения.	демонстрация учебного материала; чтение и расшифровка условных обозначений различных строительных материалов; расчет расхода материалов; определение прочности и плотности строительных материалов.	тестирование; устный и письменный опрос; защита результатов лабораторно-практических работ; анализ выполнения домашнего задания.
Уметь: определять основные свойства материалов.	классификация строительных материалов; классификация и назначение битумных и мастичных материалов; свойства природных и искусственных заполнителей; определение плотности растворов и бетонов; классификация стенового материала (мелкие блоки, средние блоки, крупные блоки); достоинства и недостатки бетонных и железобетонных изделий.	отчет и оценка лабораторно-практических работ.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии через: повышение качества обучения ПМ; участие в конференциях, олимпиадах; участие в органах самоуправления студентами; участие в конкурсах профессионального мастерства; создание студентами портфолио.	наблюдение, мониторинг; оценка содержания портфолио студентами.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	выбор способов и методов решения профессиональных задач при выполнении строительных работ; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	мониторинг и рейтинг выполнения работ по учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	самоанализ и коррекция результатов собственной работы; проявление ответственности за качество выполненной работы; освоение дополнительных рабочих профессий; обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки.	мониторинг профессиональных качеств студента; портфолио; сдача квалификационных экзаменов и зачетов по программам ПО.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	использование информации из различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, сообщений; участие в конкурсах.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; работа с интернет-ресурсами.	наблюдение за навыками работы в информационных сетях.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	взаимодействие со студентами, мастерами п/о, преподавателями; умение работать в группе; наличие лидерских качеств; участие в самоуправлении; участие в спортивных и культурно-массовых мероприятиях.	наблюдение за ролью студента в группе.
ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.	участие в проведении учебно-полевых сборов; демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	анкетирование; тестирование.

