

**Приложение I.1**

кПООП по специальности

**08.02.01**

**Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МДК. 01.01 «Проектирование зданий и сооружений»**

**Раздел «Строительные материалы и изделия»**

**2023г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО МДК. 01.01 раздел: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	<b>4</b>
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ МДК. 01.01 раздел: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	<b>7</b>
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК. 01.01 раздел: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	<b>13</b>
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК. 01.01 раздел: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПО МДК. 01.01 раздел: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

**1.1. Место дисциплины, предмета в структуре основной образовательной программы:** Учебная дисциплина МДК 01.01 «Строительные материалы изделия» является обязательной частью профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Учебная дисциплина МДК 01.01 «Строительные материалы изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4 и личностных результатов ЛР3,4,7,16-27.

## Перечень общих компетенций ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

## Перечень профессиональных компетенций ПК:

ПК1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

## Перечень личностных результатов реализации программы воспитания (дескрипторы)

### ЛР:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях

добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР 16. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 17. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Мин просвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 18. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ЛР19. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 20. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 21. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Мин просвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 22. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.

ЛР 23. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ЛР 24. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Мин просвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 25. Активно применять полученные знания на практике.

ЛР 26. Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 27. Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01- ОК 09, ЛР3,4,7,16-27	- Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
ПК1.4 ОК 01- ОК 09, ЛР3,4,7,16-27	- Определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов	-определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-

	материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;	технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы по дисциплине МДК. 01.01 «Строительные материалы и изделия»</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	90
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	40
теоретическое обучение	28
практические занятия	40
Самостоятельная работа	16
<b>Промежуточная аттестация - ЭКЗАМЕН</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные свойства строительных материалов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Зависимость свойств материала от его состава и структуры. Свойства по отношению к воде.	2	
	Свойства по отношению к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	
	<b>В том числе, практические работы</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по теме: «Свойства материалов».	2	
<b>Тема 2. Древесные материалы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Строение и свойства древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия.	2	
	<b>В том числе, практические работы</b>	<b>4</b>	
	Изучение пороков древесины, сортамента пиломатериалов; изделий и конструкции. Способы повышения долговечности древесины.	2	
	Решение задач по теме: “Древесные материалы.	2	
<b>Тема3. Керамические материалы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация керамических материалов. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика.	2	

	Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика		
	<b>В том числе, практические работы</b>	<b>6</b>	
	Определение свойств керамической плитки и керамического кирпича	2	
	Решение задач по теме: “Керамические материалы”	4	
	Изучение нормативно-технической документации на строительные материалы		
<b>Тема4. Металлические материалы и изделия.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Защита металлов от коррозии.	2	
	<b>В том числе, практические работы</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по теме: “Металлические материалы”	2	
<b>Тема5. Минеральные вяжущие</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь.	2	
	Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента.	2	
	<b>В том числе, практические работы</b>	<b>8</b>	



	Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.	2	
	Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих.	2	
	Решение задач по теме: “Минеральные вяжущие”.	4	
<b>Тема 6. Бетоны. Железобетон</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона.	2	
	Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны. Железобетон монолитный и сборный. Виды жби.	2	
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>10</b>	
	Испытание песка и щебня для бетона.	2	
	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси.	2	
	Определение предела прочности бетона на сжатие. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом.	2	
	Осуществление контроля качества, поступающих на объект строительных материалов, конструкций.	2	
	Перечислить основные свойства и область применения образцов строительных материалов.	2	
<b>Тема 7. Строительные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09,

<b>Тема 8. Строительные пластмассы</b>	Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов.	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
<b>Тема 9. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Битумные кровельные материалы, наплавляемые. Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2	
	Современные гидроизоляционные материалы, их состав и применение в строительстве.	2	
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>4</b>	
	Испытание битумного и битумно-полимерного кровельного материала.	2	
	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	2	
<b>Тема 10. Теплоизоляционные материалы</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>2</b>	
	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.	2	
<b>Тема 11. Лакокрасочные материалы.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>16</b>	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Природные каменные материалы, применяемые в строительстве. Способы добычи горных пород. Классификация горных пород по условиям образования	2	

	Выполнение докладов по темам: 1. Габбро 2. Гранит 3. Мрамор 4. Известняк 5. Сланец	2	
	Изучение нормативно-технической документации на строительные материалы	2	
	Производство черных металлов. Цветные металлы в строительстве. Доклады по теме: 1. Свинец 2. Алюминий и его сплавы 3. Медь и его сплавы 4. Титан 5. Никель	2	
	Минеральные вяжущие вещества	2	
	Специальные виды бетонов. Свойства, применение в строительстве.	2	
	Решение задач	4	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы МДК. 01.01 раздел «Строительные материалы и изделия» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Строительные материалы и изделия» оснащённый оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по, комплект демонстрационных строительных материалов, комплект учебно-наглядных пособий

техническими средствами обучения: аудиовизуальными средствами, видеопроектором, видеозаписи, слайды специализированной тематики

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций», оснащённый оборудованием:

- Набор сит для определения гранулометрического состава песка,
- Разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов,
- Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,
- Прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста,
- Пресс для определения прочности на сжатие бетона,
- Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с.
2. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. :Альфа-М :ИНФРА-М, 2016.- 304с.:

3. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.-288с.
4. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА-М, 2018. — 457 с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Всё о строительных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/>
2. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы \_Режим доступа: <http://www.znaniium.com>].
3. Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.cniisk.ru](http://www.cniisk.ru)
4. Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)
5. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

#### **Справочники:**

Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. / под ред. Х.Нестле. Издание 2-е, исправленное. Москва: Техносфера, 2008.- 856с.

Справочник по строительству: нормативы, правила, документы.2-е изд./сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008.-1232с.

Справочник современного строителя/ Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна.- Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс,2006.-540 с.

#### **1. Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации по выполнению задач по Строительным материалам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>2</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;	- называет виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;	Собеседование, проверочная работа, тестирование
Умения		
подбор строительных конструкций и материалов;	Подбирает строительные материалы и конструкции зданий при разработке архитектурно-строительных чертежей	Собеседование, проверочная работа, тестирование