

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Основы строительного материаловедения**

для профессии

08.01.27 Мастер общестроительных работ

Казань

2023

ОДОБРЕНО  
Цикловой комиссией  
Общеобразовательных и  
общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 9  
от 26.04. 2023г.

Председатель

Л.Т. Фазлиева

26.04.23

(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Составлена в соответствии с требованиями основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ (приказ Министерства РФ № 342 от 18 мая 2022 г.) и на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Основы строительного материаловедения

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по научно-методической работе

В.В. Халуева 10.05.23

(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

Э.Р. Соколова 17.05.23

(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

Разработчик (и): преподаватель КАТК  
(должность)

Р.А. Сулейманов 26.04.23

(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина ОП.02 Основы строительного материаловедения входит в общепрофессиональный цикл профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;
- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ;
- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
- определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки;
- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ;
- сортировать строительные конструкции по маркам.

**знать:**

- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;
- правила подбора состава растворяемых смесей для каменной кладки и способы их приготовления;
- составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;

- виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;
- виды и свойства материалов для арматурных работ;
- виды, назначение и маркировку расходных материалов;
- правила маркировки строительных конструкций.

***Содержание дисциплины из вариативной части направлено на формирование следующих результатов:***

**уметь:**

- определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;

**знать:**

- виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих компетенций, результатов воспитания:

**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 осознание поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционных поведений.

**ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

**ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК X.1.** Выполнять подготовительные работы при производстве монтажных работ.

**ПК X.2.** Производить монтаж бетонных конструкций при возведении всех типов зданий.

**ПК X.3.** Производить монтаж металлических конструкций зданий и сооружений.

**ПК X.4.** Контролировать качество монтажных работ.

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

**ЛР 15** Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>60</b>
в том числе в форме практической подготовки:	28
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	28
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>6</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Классификация строительных материалов</b>			
<b>Тема 1.1 Классификация строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	Строительные материалы по условиям эксплуатации, состоянию. Классификация строительных материалов по природе компонентов. Строительные материалы в зависимости от назначения.	2	
	<b>В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 1. Выбор вида строительного материала в зависимости от назначения.	6	
<b>Раздел 2. Основные свойства строительных материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Физические свойства: плотность, водопоглощение, водостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, гидрофобность и гидрофильность, морозостойкость, атмосферостойкость, теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность, жаростойкость, газопроницаемость, акустические свойства, звучание. 2. Химические свойства: адгезия, химическая стойкость. 3. Физико-химические свойства: степень дисперсности и удельная поверхность измельченных материалов, пластичность. 4. Механические свойства: прочность, упругость, ползучесть, релаксация, твердость, истираемость, сопротивление удару, износ	2	
	<b>В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 2 Определение степени водопоглощения по объёму (по массе) материала водой,	6	
<b>Раздел 3. Природные строительные материалы</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07.



<b>Каменные строительные материалы</b>	1. Осадочные горные породы, метаморфические горные породы. Добыча и обработка камня. 2. Материалы и изделия из горных пород: каменные блок, пиленые и колотые камни. 3. Коррозия камня и защита его от разрушения	2	ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
<b>Тема 3.2. Древесные строительные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Физические и механические свойства древесины. 2. Породы дерева и применение их в строительстве. 3. Пороки в строении ствола древесины. 4. Повреждение древесины насекомыми и грибами. 5. Материалы и изделия из древесины. 6. Повышение долговечности деревянных конструкций.	2	
	<b>В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 3. Составление таблицы способов антисептирования древесины в зависимости от вида антисептика.	6	
<b>Раздел 4. Искусственные строительные материалы</b>			
<b>Тема 4.1. Керамические строительные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Сырьё для производства керамических материалов, свойства керамических материалов. 2. Производство керамических материалов. Стеновые материалы: кирпич глиняный обыкновенный, кирпич строительный пустотелый, кирпич лёгкий, пустотелые камни стеновые. 3. Керамические материалы специального назначения: санитарно -техническая керамика, кислотоупорные керамические изделия, дорожный кирпич (дорожный клинкер). тугоплавкий кирпич.	2	
<b>Тема 4.2. Металлические сплавы и изделия из них</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Процесс получения чугуна и стали, углеродистые и легированные стали. 2. Свойства углеродистой стали, структура и состав железоуглеродистых сплавов. 3. Термическая обработка стали, химико-термическая обработка стали. 4. Изделия из стали, применяемые в строительстве: стальной прокат, стальная арматура.	4	

	5. Цветные металлы и сплавы: алюминий и его сплавы, медь и её сплавы, титан и его сплавы, изделия из цветных металлов. 6. Защита металлов от коррозии: легированием, металлическими покрытиями, протекторная защита.		
	<b>В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 4. Расшифровка обозначений, марок стального проката, стальной арматуры.	4	
<b>Тема 4.3. Стекло, стеклянные изделия и стеклокристаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Сырьевые материалы и основы технологии получения стекла. 2. Стекло и стеклянные изделия, применяемые в строительстве: листовое оконное стекло, увиолевое, теплопоглощающее, витринное, закаленное, армированное, трехслойное, волнистое стекло, узорчатое, цветное листовое стекло. 3. Стеклянные конструктивные изделия: стеклопакеты, огнезащитное стекло, профильное стекло, пеностекло, ситаллы	2	
<b>Тема 4.4 Минеральные вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Гипсовые вяжущие вещества: строительный, высокопрочный гипс, ангидритовый цемент. 2. Магнезиальные вяжущие вещества: каустический магнезит, каустический доломит. 3. Воздушная строительная известь, обжиг, гашение, твердение. 4. Гидравлические вяжущие средства: гидравлическая известь, романцемент, портландцемент. 5. Разновидности портландцемента, портландцемент с активными минеральными добавками. 6. Глиноземистый цемент, расширяющиеся и безусадочные цементы.	2	
<b>Тема 4.5. Цементные бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Материалы для приготовления бетона, способы обозначения состава бетона. 2. Свойства бетонной смеси, свойства бетона. Коррозия бетона. 3. Добавки к цементным бетонам и растворам. Твердение бетона в зимних условиях. 4. Легкие бетоны: на пористых наполнителях, беспесчаные. ячеистые.	2	

	5. Специальные виды бетонов: гидротехнический, фибробетон, жаростойкий, асфальтовый бетон, полимербетон, бетонополимер. Бетон для защиты от радиоактивного излучения.		
<b>Тема 4.6. Железобетон и железобетонные изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Железобетон, способы получения и свойства. 2. Монолитные железобетонные конструкции. 3. Сборные железобетонные конструкции: блоки для фундаментов, изделия для каркасов зданий, панели наружных и внутренних стен зданий, плиты перекрытия, стропильные балки, 4. Маркировки железобетонных изделий.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.7. Строительные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ПК X.1. – ПК X.4. ЛР 4, ЛР 15
	1. Материалы для растворных смесей. Свойства строительных растворов. 2. Штукатурные, кладочные и монтажные растворы. 3. Специальные растворы: гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические, декоративные, тампонажные. 4. Сухие растворные смеси.	2	
	<b>В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 5. Определение водоудерживающей способности растворной смеси.	6	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины**

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;

Средства обучения:

- компьютер с подключением к сети Internet,
- лицензионное программное обеспечение: операционные системы,
- пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор,
- плакаты и образцы строительных материалов;
- экранно-звуковые пособия,
- дидактические материалы.

#### **3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины**

**Основная литература:**

1. Лукин А.А. Основы технологии общестроительных работ: Учебник для студ. учреждений СПО (2-е изд., стер), М: Издательский центр «Академия», 2020. – 288с.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (4-е изд., испр. и доп.) учебник для студ. Учреждений СПО/.-М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384с.

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

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;</li> <li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ;</li> <li>- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;</li> <li>- определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки;</li> <li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ;</li> <li>- сортировать строительные конструкции по маркам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирает требуемые материалы для каменной кладки в соответствии с техническим заданием и технологической картой;</li> <li>- рассчитывает количество строительных материалов для выполнения каменных работ в соответствии установленными нормами для данного вида работ;</li> <li>- приготавливает бетонную смесь ручным и механизированным способом в соответствии заданным составом;</li> <li>- рассчитывает количество строительных материалов для выполнения арматурных работ в соответствии с номенклатурой;</li> <li>- сортирует строительные конструкции по маркам в соответствии с требованиями к складированию и транспортировке.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>
<b>Из вариативной части</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет дефекты бетонных и железобетонных конструкций</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>
<b>ЗНАНИЯ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</li> <li>- правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления;</li> <li>- составы бетонной смеси для приготовления ручным и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает классификацию строительных материалов, основные свойства строительных материалов, естественные строительные материалы, искусственные строительные материалы;</li> <li>- знает виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>

<p>механизированным способом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</li> <li>- виды и свойства материалов для арматурных работ;</li> <li>- виды, назначение и маркировку расходных материалов;</li> <li>- правила маркировки строительных конструкций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления</li> <li>- знает составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;</li> <li>- знает виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</li> <li>- знает виды, назначение и маркировку расходных материалов; правила маркировки строительных конструкций.</li> </ul>	
<b>Из вариативной части</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различает виды дефектов.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>
<b>ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</li> <li>- Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- Распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные</li> </ul>	

	цифровые средства для решения профессиональных задач.	
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.</li> </ul>	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,	
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционных поведений.	- Описывает значимость своей профессии	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	

<p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<p><b>ПК Х.1.</b> Выполнять подготовительные работы при производстве монтажных работ.</p>	<p>- Приготавливает бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом; - Знает составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт</p>
<p><b>ПК Х.2.</b> Производить монтаж бетонных конструкций при возведении всех типов зданий.</p>		
<p><b>ПК Х.3.</b> Производить монтаж металлических конструкций зданий и сооружений.</p>		
<p><b>ПК Х.4.</b> Контролировать качество монтажных работ.</p>		
<b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>		
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов изучения содержания учебного материала. <b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачёт, портфолио</p>
<p><b>ЛР 15</b> Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.</p>		