

приложение 2.11

к ОПОП по специальности  
21.02.06 Информационные системы  
обеспечения градостроительной  
деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧАСТИ  
ЗДАНИЙ»**

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геология

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики: Хадеева Н.А., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры «Градостроительных и правовых дисциплин»

Протокол №1 от 01 сентября 2022г.

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_ Шапиро С.А.  
(подпись)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧАСТИ ЗДАНИЙ»

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

Учебная дисциплина «Строительные материалы и конструктивные части зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности.

## 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 3.1. ПК 3.2. ОК 1 – 9 ЛР 13 – 23	- визуально определять вид строительного материала; - классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств; - читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям.	- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов; - физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства; - конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений.

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных компетенций для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением к ПООП.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>231</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	80
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	77
<b>Промежуточная аттестация (экзамен и другие формы контроля)</b>	*

---

<sup>2</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>3</sup> , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основные свойства строительных материалов</b>		<b>96</b>	
<b>Тема 1.1. Физические, механические и химические свойства материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ОК1.- ОК9. ПК3.1.- 3.2., ЛР 13-23
	1. Инструктаж, входной контроль. Физические свойства строительных материалов	6	
	2. Механические свойства строительных материалов		
	3. Стандартизация и химические свойства материалов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 1 «Определение плотности и пористости строительных материалов»	2	
	Практическое занятие 2 «Определение истинной и средней плотности, водопоглощения песка и щебня»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	
Свойства строительных материалов	5		
<b>Тема 1.2. Общие сведения о древесине</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Строение и состав древесины. Защита древесины. Пороки и свойства.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 3 «Изучение строения древесины, ознакомление с образцами разных пород»	2	
<b>Тема 1.3. Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	

<sup>3</sup> В соответствии с Приложением к ОПОП.

сведения о каменных материалах, керамике, стекле, стеновых и кровельных материалах	1.Основные сведения о природных каменных материалах. Классификация горных пород. Строительные характеристики.	6
	2.Керамические материалы. Сырье для производства. Основы технологии	
	3.Специальная керамика. Стекло. Стеновые и кровельные материалы.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 4 «Оценка соответствия кирпича требованиям ГОСТ»	2
	Практическое занятие 5 «Ознакомление с облицовочными керамическими материалами из стекла»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
Применении современных видов керамических стеновых облицовочных материалов	4	
Тема 1.4. Общие сведения о металлах и сплавах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1.Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов	4
	2.Свойства сталей. Марки. Легированные стали. Стальная арматура. Защита сталей от коррозии	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
	Строение и свойства железоуглеродистых сплавов	2
Тема 1.5. Общие сведения о вяжущих веществах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>
	1.Минеральные и неорганические вяжущие вещества. Воздушные вяжущие (глина, гипс, известь)	4
	2.Гидравлические вяжущие. Разновидности портландцемента.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 6 «Испытание воздушной извести»	2
	Практическое занятие 7 «Испытание гипсового вяжущего»	2
	Практическое занятие 8 «Испытание портландцемента»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>
	Воздушные вяжущие(глина, гипс, известь), Разновидности портландцемента	4

	Испытание портландцемента	3	
<b>Тема 1.6. Общие сведения о бетонах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Роль заполнителей. Мелкий и крупный заполнители для бетонов и растворов	6	
	2.Общие сведения о тяжелом бетоне. Свойства бетонной смеси. Основной закон прочности бетона		
	3.Основы технологии бетона. Прочность, марки и классы бетона Легкие бетоны. Их производство.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 9 «Испытание песка для бетонов»	2	
	Практическое занятие 10 «Испытание крупного заполнителя для бетонов»	2	
	Практическое занятие 11 « Подбор состава бетона»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
Разновидностях ячеистых бетонов	3		
<b>Тема 1.7. Общие сведения об искусственных материалах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1.Искусственные каменные материалы. Силикатный кирпич. Силикатные бетоны. Производство силикатных изделий.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 12 «Сравнительная характеристика свойств силикатного кирпича»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	
	Искусственные каменные материалы	3	
<b>Тема 1.8. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 13 «Изучение кровельных материалов»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Современные виды рулонных и кровельных материалах	4	
<b>Тема 1.9. Теплоизоляционные и акустические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 14 «Изучение теплоизоляционных и акустических материалов. Их свойства и применение»	2	

<b>Тема 1.10. Общие сведения о железобетоне и лакокрасочных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Железобетон и железобетонные изделия. Монолитный железобетон.	4	
	2.Сборные конструкции. Лакокрасочные материалы: свойства, применение, производство.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	«Арматурные изделия»	2	
<b>Раздел 2. Конструктивные части зданий</b>		<b>135</b>	
<b>Тема 2.1. Индустриализация строительства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9, ЛР 13-23, ПК 3.1, ПК 3.2
	1.Входной контроль. Инструктаж. Индустриализация строительства	2	
<b>Тема 2.2. Конструктивные схемы зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.Конструктивные схемы зданий	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Подготовка презентаций Конструктивные схемы зданий	6	
<b>Тема 2.3. Основания и фундаменты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1.Основания и фундаменты: характеристики грунтов, искусственные основания, глубина заложения фундамента.	4	
	2.Требования к фундаментам. Виды фундаментов. Ленточные, столбчатые, свайные. Гидроизоляция.Отмостка.		
<b>Тема 2.4. Стены и отдельные опоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1.Стены и отдельные опоры	2	
<b>Тема 2.5. Архитектурно-конструктивные элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1.Определение архитектурно-конструктивных элементов стен на фасадах и планах зданий	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	
	Вычерчивание архитектурно-конструктивных элементов	7	
<b>Тема 2.6. Перекрытия и их конструктивные решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1.Перекрытия и их конструктивные решения	2	

<b>Тема 2.7.</b> <b>Полы и их конструктивные решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Полы и их конструктивные решения	2
<b>Тема 2.8.</b> <b>Перегородки и их конструктивные решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Перегородки и их конструктивные решения	2
<b>Тема 2.9.</b> <b>Окна и двери. Конструктивные решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Окна и двери. Конструктивные решения	2
<b>Тема 2.10.</b> <b>Покрытия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	1.Покрытия: виды и требования к ним, совмещенные покрытия, водоотвод	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>
	Вычерчивание фрагментов из типовых проектов	7
<b>Тема 2.11.</b> <b>Крыши и кровли</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	1.Скатные крыши и их конструкции. Виды кровель.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>
	Вычерчивание узлов наклонных стропил	7
<b>Тема 2.12.</b> <b>Лестницы и пандусы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Лестницы и пандусы. Конструктивные решения и требования к ним	2
<b>Тема 2.13.</b> <b>Чтение чертежей типовых проектов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>
	1.Чтение чертежей типовых проектов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>
	Чтение чертежей типовых проектов	9
<b>Тема 2.14.</b> <b>Крупнопанельные здания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Крупнопанельные здания, конструкции стеновых панелей, стыки панелей. Конструктивные решения	2
<b>Тема 2.15.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>

<b>Каркасно-панельные здания</b>	1.-2. Каркасно-панельные здания, их конструкции, стыки элементов. Монолитное домостроение	4	
<b>Тема 2.16. Основы проектирования гражданских зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	1.-2. Основы проектирования гражданских зданий. Методические указания.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 15 «Работа с типовым проектом/ Основные объемно-планировочные решения»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>	
	Работа с типовым проектом	9	
<b>Тема 2.17. Практические работы по проектированию гражданских зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>52</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>50</b>	
	Практическое занятие 16 «Выдача задания по проектированию гражданских зданий»	2	
	Практическое занятие 17-19 «Вычерчивание планов. Эскизирование и графическое оформление чертежей»	6	
	Практическое занятие 20-21 «Вычерчивание разреза здания. Эскизирование и графическое оформление чертежей»	4	
	Практическое занятие 22 «Определение привязок стен, колонн, фундаментов по чертежам, их эскизы»	2	
	Практическое занятие 23 «Вычерчивание фасадов»	2	
	Практическое занятие 24-25 «Вычерчивание конструктивных узлов»	4	
	Практическое занятие 26-27 «Вычерчивание маркировочных схем перекрытий, покрытий»	4	
	Практическое занятие 28-31 «Вычерчивание планов фундаментов зданий»	8	
	Практическое занятие 32-33 «Составление спецификаций сборных ж/б элементов»	4	
	Практическое занятие 34-35 «Описание характеристик здания: привязка к конкретному району строительства (общая часть)»	4	
	Практическое занятие 36-39 «Пояснительная записка: объемно-планировочные и конструктивные решения»	8	
	Практическое занятие 40 «Элементы и конструктивные схемы промышленных	2	

	зданий. Каркас промышленных зданий, его элементы, фундаменты, фермы. Основы проектирования промышленных зданий , привязка конструктивных элементов к координационным осям»		
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	Архитектурно-планировочные показатели зданий	2	
<b>Промежуточная аттестация</b> (экзамен и другие формы контроля)			
<b>Всего:</b>		<b>231</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Типологии зданий и строительных конструкций», оснащен оборудованием:

*Основное оборудование:* посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, учебные пособия и литература, учебные и инструкционные стенды, макеты, программное обеспечение.

*Технические средства обучения:* рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийный компьютер, мультимедиапроектор, проекционный экран, программное обеспечение.

Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Средства обучения при дистанционной форме: нормативно-справочная литература, комплекты иллюстрированного и раздаточного материала, мультимедийный комплекс, локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, заготовленные материалы для проведения занятий в условиях дистанционного обучения.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Красовский П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.С. Красовский. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 256 с.

2. Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям [Текст]: учебное пособие/ А. И. Павлова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 143 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: учебник/ В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 444 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Материаловедение (строительное) [электронный полный текст]: учеб.-метод. пособие (лаборат. практикум) для студентов вузов по направлению 120700.62 "Землеустройство и кадастры" / сост.: Е. В. Зубенко, И. Н. Кравченко ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 1,53 МБ.

2. Волосухин, В. А. Строительные конструкции: учебник для студентов вузов по направлению 280100 "Природообустройство и водопользование" / В. А. Волосухин, С. И.

Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 554 с. - (Высшее образование. Гр. МСХ РФ). - Текст: непосредственный. - ISBN 978-5-222-20813-

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Киреева, Ю. И. Строительные материалы и изделия [Текст]: учебное пособие/ Ю. И. Киреева, О. В. Лазоренко. - 3 изд., доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2010. - 350 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

2. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: учебник/ В. И. Сетков, Е. П. Сербин . - 3 изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 444 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)

### 3.2.4. Нормативно-техническая литература:

1. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и возведения.
2. СНиП II-3-79 Строительная теплотехника.
3. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений.
4. СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизик.
5. СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах.
6. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>4</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</li> <li>- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</li> <li>- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение характеристик материалов визуальным и расчетным способами;</li> <li>- сравнение, анализ различных конструктивных схем зданий (чтение чертежей согласно нормативной литературе)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устный и письменный опрос.</li> <li>Тестирование.</li> <li>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</li> <li>Оценка выполнения обязательной контрольной работы.</li> <li>Проверка уровня знаний на экзамене</li> </ul>

<sup>4</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материалы,</li> <li>- классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение характеристик материалов визуальным и расчетным способами;</li> <li>- выполнение чертежей согласно эталону и соблюдение правил построения</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка защиты работ в письменной и устной форме</p>
---	---	---