

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 03 » 04 20 20



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

07 20 20

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧАСТИ**  
**ЗДАНИЯ**

для специальности

**21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной  
деятельности»**

базовая подготовка

Санкт-Петербург  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Строительные материалы и конструктивные части здания разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» среднего профессионального образования.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 5.....

« 18 » 06 2019 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Проектирования зданий

Протокол № 11

от « 18 » 06 ..... 2019 г.

Председатель ЦК

Л.Г. Шинкович



**Разработчик:**

Капичула О.Н., Пухкал Н.А., преподаватели СПб ГБПОУ АУГСГиП

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧАСТИ ЗДАНИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;
- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям.

**знать:**

- классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;
- физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;
- конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений.

#### *Формируемые общие компетенции:*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### ***Формируемые профессиональные компетенции***

ПК 3.1. Проводить оценку технического состояния зданий.

ПК 3.2. Проводить техническую инвентаризацию объектов

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося: 315 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 210 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 105 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов/зач.ед.</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	315/8,75
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	210/5,83
в том числе:	
лабораторные и практические работы	100
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	105
Промежуточная аттестация в форме <b>дифференцированного зачёта в 3 семестре</b> и экзамена в 4 семестре	

## Распределение вариативной части ФГОС СПО

Наименование дисциплины	Добавлено практических занятий		Добавлено тематики	
	количество часов	Дополнительные умения/углубление подготовки	количество часов	Дополнительные знания/углубление подготовки
Строительные материалы и конструктивные части здания	38	<p><b>Тема 2.1 Физические свойства строительных материалов (2ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Определять плотность и водопоглощение</p> <p><b>Тема 2.3 Долговечность и старение материалов (2ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Экспериментально определить предел прочности на сжатие и растяжение</p> <p><b>Тема 7.2 Портландцемент (4)</b>  <b>Уметь</b>                      Проводить испытания стандартных образцов из портландцемента</p> <p><b>Тема 7.3 Органические вяжущие и материалы на их основе. (2ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Экспериментально определить марки битума</p> <p><b>Тема 8.1 Строительные растворы(2ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Подобрать состав смешанного раствора</p> <p><b>Тема 8.2 Бетоны (4ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Проводить испытания бетона</p> <p><b>Тема 11.2. Общие положения по проектированию зданий и сооружений (4ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Вычертить план жилья с указанием материала стен</p> <p><b>Тема 11.3. Типизация, унификация и</b></p>	10	<p><b>Тема 13.2. Конструктивные системы и конструктивные элементы сельскохозяйственных зданий и сооружений (4ч)</b>  <b>Знать</b>                      Конструктивные решения зданий для скота, теплиц, складов и хранилищ.</p> <p>Тема 14.1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений основных строительных систем (2ч)  <b>Знать</b>                      Понятие о возведении выемок и насыпей при вертикальной планировке, устройство выемок, подпорных стенок</p> <p><b>Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции и модернизации зданий (4ч)</b>  <b>Знать</b>                      Общие понятия о реконструкции жилых, общественных зданий и промышленных объектов.                      Контроль качества работ</p>

	<p><b>модульная координация размеров в строительстве (2ч)</b>  <b>Уметь</b>  применять правила привязки элементов конструкции к координационным осям  <b>Тема 13.1. Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных зданий и сооружений (4ч)</b>  <b>Уметь</b>  Вычертить фундамент под колонны  Тема 14.1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений основных строительных систем (8ч)  <b>Уметь</b>  Вести подсчёт объема работ  Определять трудоемкость работ  <b>Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции и модернизации зданий (4ч)</b>  <b>Уметь</b>  выполнить перепланировку квартиры с целью улучшения комфортности проживания.</p>		
--	--	--	--

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы и конструктивные части здания»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов/зач.е д	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы строительного материаловедения</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Взаимосвязь материала и строительства. Роль строительных материалов в осуществлении замыслов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/0,17</b>	
	1. Роль строительных материалов в строительстве. Краткая история развития строительных материалов.	1	1
	2. Классификация строительных материалов. Материалы общего назначения и специальные	1	1,2
	3. Стандартизация строительных материалов, виды стандартизации (ГОСТ, ТУ, технические требования, методы испытаний).	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка сообщения на выбор: об истории развития строительных материалов.	2	3
<b>Раздел 2 Основные свойства строительных материалов</b>		<b>21/0,58</b>	
<b>Тема 2.1</b> Физические свойства строительных материалов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<i>12</i>	
	1. Понятие – средняя плотность и факторы, влияющие на нее. Истинная плотность – как характеристика вещества, из которого состоит материал; пористость (количественная и качественная характеристики пористости) и ее связь с другими свойствами материала. Расчет пористости по значениям средней и истинной плотности.	2	1,2
	2. Гидрофизические свойства материалов (водопоглощение, гигроскопичность, гидрофобность). Влажность как параметр состояния материала. Морозостойкость и ее зависимость от пористости и водопоглощения.	2	1,2
	3. Теплофизические свойства материала (теплоемкость, теплопроводность) и их связь	2	1,2



		Эстетические свойства. Класс из условий работы строительных материалов. Цвет, форма, рельеф со структурой и состоянием материала. Огнестойкость и огнеупорность		
	4.	<b>Лабораторная работа:</b> Определение плотности и водопоглощения* Экспериментальное определение средней и истинной плотности кирпича, дерева и стали. Расчет пористости этих материалов. Экспериментальное определение водопоглощения по массе и объему (на примере кирпича). Оценка морозостойкости кирпича, исходя из его пористости и водопоглощения по объему.	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	4	3
<b>Тема 2.2 Механические свойства материалов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	1.	Понятие о прочности материалов. Виды прочности ( при сжатии, при растяжении, при изгибе и срезе). Факторы, влияющие на прочность. Водостойкость. Разрушающие и неразрушающие методы контроля прочности. Пластичность, упругость, хрупкость. Твердость.	2	1,2
<b>Тема 2.3 Долговечность и старение материалов</b>	1.	Факторы, вызывающие изменение структурного и химического состава органических и неорганических материалов. Понятие о деструкции и структурировании. Коррозия материалов. Биоразрушения.	2	1,2
	2.	<b>Лабораторная работа:</b> Экспериментальное определение предела прочности на сжатие и растяжение (на примере образцов из гипса).*	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	3	3
<b>Раздел 3 Природные каменные материалы</b>			<b>9/0,25</b>	
<b>Тема 3.1 Главнейшие породы, применяемые в строительстве</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	1.	Классификация горных пород по происхождению. Главнейшие породы, применяемые в строительстве: магматические (глубинные и излившиеся), осадочные:	2	1,2

		рыхлые и плотные (известняки, песчаники), метаморфические (мрамор). Породы используемые для: облицовки (внешней и внутренней), покрытия полов, возведения стен..		
	2.	Методы добычи и обработки горных пород Горные породы как сырье для производства строительных материалов. Долговечность природных каменных материалов	2	1,2
	3.	<b>Лабораторная работа:</b> Изучение декоративно-отделочных свойств горных пород и видов фактурной обработки поверхности естественного камня.	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Написание докладов на тему: «Камень в архитектуре и строительстве» и подготовка презентации	3	3
<b>Раздел 4 Керамические и стеклянные материалы</b>			<b>18/0,5</b>	
<b>Тема 4.1</b> Керамические материалы и изделия.	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>12</i>	
	1.	Общие сведения. Классификация. Краткая характеристика сырьевых материалов. Краткий исторический обзор применения керамики в строительстве.	2	1,2
	2.	Общая схема производства керамических материалов. Номенклатура. Эстетические свойства керамических материалов.	2	1,2
	3.	<b>Практическая работа:</b> Определение по внешним признакам и маркировке вида керамических материалов и изделий.	2	1,2
	4.	<b>Лабораторная работа:</b> Оценка соответствия кирпича требованиям стандарта.	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> проработка материала, глоссарий, сообщение по теме.	4	3
<b>Тема 4.2</b> Строительные материалы и изделия из стекла и других минеральных расплавов.	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
	1.	История возникновения. Основы технологии стекла (сырьевая база, варка стекла, формование изделий.) Главнейшие виды стеклоизделий строительного назначения.	1	1,2
	2.	Листовое стекло, обычное и специальные, стеклопакеты, стеклоблоки. Стекло и тепловой режим помещения.	1	1,2
	3.	<b>Практическая работа:</b> Определение по внешним признакам и маркировке вида стеклянных материалов и изделий	2	1,2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практической работе «Строительные материалы и изделия из стекла» - рефераты, фотографии примеров применения, киносюжеты, образцы, информационные листки, проспекты.	2	3
<b>Раздел 5 Металлы</b>			<b>6/0,17</b>	

<b>Тема 5.1.</b> Строительные металлы и сплавы.	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
	1.	Металлы и их классификация. Основы производства чугуна и стали.	1	1,2
	2.	Виды и свойства сталей. Изделия из стали, применяемые в строительстве. Эстетические свойства металлов. Коррозия металлов. Классификация арматуры. Технологические испытания арматуры.	1	1,2
	4.	<b>Практическая работа:</b> Определение по внешним признакам и маркировке вида металлических материалов и изделий.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали.		2	3
<b>Раздел 6 Древесные материалы</b>			<b>9/0,25</b>	
<b>Тема 6.1</b> Древесные материалы и изделия.	<b>Содержание учебного материала</b>		9	
	1.	Применение древесины в старой русской архитектуре. Использование древесных материалов и изделий в современных строительных конструкциях. Породы древесины. Строение древесины (макро- и микроструктура). Связь, свойства древесины с ее строением. Гигроскопичность и влажность древесины. Равновесная и стандартная влажность. Плотность и прочность.	2	1,2
	2.	Породы применяемые в строительстве. Достоинства и недостатки. Свойства древесины. Защита древесины от горения и гниения. Круглые лесоматериалы и пиломатериалы.	1	1,2
	3.	Области применения древесины в строительстве. Номенклатура лесных материалов (круглый лес, пиломатериалы, столярные изделия и т.п.) Комплексное использование древесины: фанера, ДСП, древесноволокнистые плиты. Клееные древесные конструкции. Цементно-стружечные плиты.	1	1,2
	4.	<b>Практическая работа:</b> Определение качества древесины по внешним признакам.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> реферат по пройденной теме		3	3
<b>Раздел 7 Вяжущие вещества</b>			<b>30/0,83</b>	
<b>Тема 7.1</b> Общие сведения о вяжущих веществах. Гипс и известь строительные	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1.	Понятие “вяжущие вещества”. Роль вяжущих в строительстве. Классификация вяжущих. Глина как простейшее вяжущее вещество	2	1,2
	2.	Гипс строительный (состав, свойства и области применения). Воздушная известь. Придание извести гидравлических свойств (добавки, гидравлическая известь, романцемент). Состав и свойства материалов на известковых вяжущих после длительных сроков твердения	2	1,2

	3.	<b>Лабораторная работа:</b> Испытание строительного гипса. Определение сроков схватывания гипса и прочности гипса на изгиб и сжатие.	2	2,3
	4.	<b>Практическая работа:</b> Материалы специального назначения: теплоизоляционные, кровельные, для гидротехнических сооружений и дорог. Искусственные каменные безобжиговые материалы и изделия на основе неорганических вяжущих. Области применения материалов на основе минеральных вяжущих –составление таблицы.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Подготовка к практическим работам. Доклады по темам		4	3
<b>Тема 7.2</b> Портландцемент	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1.	Сырьевая база, основы получения. Состав портландцемента. Твердение. Понятие о марках. Коррозия цементного камня, ее причины и виды. Виды коррозии. Методы защиты от коррозии. Разновидность портландцемента.	2	1,2
	2.	Цементы с измененным составом клинкера (белый, цветные, быстротвердеющий, сульфатостойкий), цементы с минеральными добавками (пुццолановый, шлакопортландцемент); цементы с поверхностно-активными органическими добавками (гидрофобный, пластифицированный, ВНВ и др.). Специальные цементы. Глиноземистый цемент. Расширяющиеся безусадочные цементы.	2	1,2
	3.	<b>Лабораторные работы:</b> Определение марки портландцемента. 1 Изготовление стандартных образцов из портландцемента. 2 Испытание стандартных образцов из портландцемента.*	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		4	3
<b>Тема 7.3</b> Органические вяжущие и материалы на их основе.	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
	1.	Битумы дёгти, материалы на их основе. Изучение технологических свойств битумных вяжущих. Марки битума. Старение черных вяжущих под действием солнечного излучения и кислорода воздуха.	2	1,2
	2.	<b>Лабораторная работа:</b> Определение марки битума. Испытание битума на растяжимость, твердость и температуру размягчения.*	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Гидроизоляционные материалы на основе битумных вяжущих		2	3

<b>Раздел 8 Строительные растворы, бетоны и материалы на их основе.</b>		<b>18/0,5</b>		
<b>Тема 8.1</b> Строительные растворы	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	1.	Строительные растворы и растворные смеси. Области применения и свойства. Классификация растворов, простые и смешанные растворы (гипсовые, известковые, цементные, известково-цементные и др.)	2	1,2
	2.	<b>Лабораторная работа:</b> Строительные растворы. Подбор состава смешанного раствора. Определение подвижности и прочности (марки) раствора.*	2	2,3
<b>Тема 8.2</b> Бетоны	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	
	1.	Понятие “бетон”. Главнейшие преимущества бетонов (состав, технология, свойства) Классификация бетонов. Тяжелый бетон. Факторы, влияющие на свойства бетона. Основной закон прочности бетона. Марка и класс бетона. Неразрушающие методы определения прочности бетона. Коррозия тяжелого бетона в пресных и минеральных водах. Легкие бетоны.	1	1,2
	2.	Понятие о легких бетонах. Эффективность применения легких бетонов. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны. Крупнопористый бетон. Железобетон. Понятие о железобетоне как о композиционном материале. Краткая историческая справка. Роль арматуры и бетона. Напряженно- армированный бетон. Сборный и монолитный бетон.. Технология монолитного бетона. Сравнительная характеристика технико-экономических свойств сборного и монолитного бетона.	1	1,2
	3.	<i>Силикатный бетон.</i> История появления извесково-песчаных (силикатных) автоклавных материалов. Силикатный кирпич. Сравнение силикатного кирпича с керамическим. Силикатные бетоны и изделия из них. <i>Гипсобетон.</i> Гипсобетон и гипсобетонные материалы и изделия. Гипсокартонные листы. Асбестоцемент. Асбест. Асбестоцемент и асбестоцементные материалы. Рациональные области применения этих материалов. <i>Бетоны на органических вяжущих.</i> Виды бетонов на органических (черных) вяжущих. Асфальтобетоны и асфальтовые растворы. Их применение в дорожном и промышленном строительстве.	2	1,2
	4.	<b>Лабораторные работы:</b> Приготовление бетонной смеси и испытание бетонных образцов.* 1 Определение свойств заполнителей для тяжелого бетона 2 Испытание бетона .	4	2,3

	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	6	3
<b>Раздел 9 Полимерные материалы</b>		<b>15/0,42</b>	
<b>Тема 9.1</b> Главнейшие полимеры	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	
	1. Понятие мономер, полимер. Различия в строении и свойствах термопластичных и терморезистивных полимеров. Физическое состояние полимерных продуктов (гранулы, порошки, растворы, водные дисперсии). Основные полимеры, применяемые в строительстве: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, поливинилацетат, синтетические каучуки, полиэфиры, эпоксидные и кремнийорганические полимеры	2	1,2
	2. Рулонные и плиточные материалы на основе полимерных связующих.	2	1,2
<b>Тема 9.2</b> Полимеры в бетонах	1. Полимерцементные бетоны. Основные свойства, рациональные области применения. Пропитка бетонов полимерами (бетонополимеры).	2	1,2
<b>Тема 9.3</b> Строительные пластмассы	1. Понятие «пластмасса». Состав пластмасс (назначение компонентов). Основные свойства. Технологичность пластмасс. Рациональные области применения пластмасс (отделка, покрытие полов, теплоизоляция, гидроизоляция, трубы, клеи, краски и т.п.). Долговечность и старение пластмасс. Пожарные и экологические особенности применения пластмасс.	2	1,2
	2. <b>Практическая работа:</b> Определение по внешним признакам и маркировке вида полимерных материалов и оценка возможности их применения для конкретных условий.	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомен	5	3
<b>Раздел 10 Специальные строительные материалы</b>		<b>21/0,58</b>	
<b>Тема 10.1</b> Кровельные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<i>12</i>	
	1. Роль крыши в архитектурном облике здания. Классификация кровельных материалов. Основные показатели, характеризующие свойства кровельных материалов. Рулонные материалы, штучные, листовые, мембранные и мастичные. Сравнительная	2	1,2

		характеристика главных кровельных материалов.		
	2.	<b>Практические занятия</b> Кровельные материалы. Ознакомление с образцами главных кровельных материалов (рулонных, листовых и др.). Описание их главных свойств. Оценка долговечности	2	2,3
<b>Тема 10.2</b> Гидроизоляционные материалы	1.	Роль гидроизоляции в зданиях и сооружениях. Виды гидроизоляционных материалов, используемых во вновь возводимых и реконструируемых зданиях. Битумные, полимербитумные и полимерные материалы. Уплотняющие и гидрофобизирующие пропитки.	1	1,2
<b>Тема 10.3</b> Теплоизоляционные материалы.	1.	Роль теплоизоляционных материалов в современном строительстве. Техно-экономическая эффективность использования теплоизоляционных материалов. виды теплоизоляционных материалов по составу, по структуре, по назначению. Марки теплоизоляционных материалов. Главнейшие теплоизоляционные материалы, применяемые в строительстве. Акустические материалы.	1	1,2
	2.	<b>Практические занятия</b> Ознакомление с коллекцией главных теплоизоляционных материалов.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	4	3
<b>Тема 10.4</b> Отделочные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>		9	
	1.	Роль отделочных и облицовочных материалов для зданий и сооружений. Основные требования к отделочным материалам. Отделка внутренняя и наружная. Основные виды отделочных и облицовочных материалов: древесные, каменные, бумажные и полимерные. Современные облицовочно-отделочные материалы (сайдинг).	2	1,2
	2.	Лакокрасочные материалы. Пигменты и наполнители. Связующие вещества. Вспомогательные материалы. Лаки, краски и их применение. Изучение свойств лакокрасочных материалов	2	1,2
		<b>Практическая работа:</b> Определение по маркировке вида лакокрасочных материалов и оценка возможности их применения для конкретных условий.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b>		3	3

	Изучение свойств лакокрасочных материалов		
<b>Раздел 11. Общие сведения о зданиях и сооружениях</b>		<b>30/0,83</b>	
<b>Тема 11.1.</b> Сведения о зданиях и их конструктивных элементах	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
	1. Понятие о зданиях и сооружениях. Требование к зданиям и их классификации.	1	1,2
	2. Общие сведения о нагрузках и их воздействиях на здание.	1	1,2
	3. Конструктивные схемы зданий: бескаркасная, каркасная, с неполным каркасом. Общие сведения о строительных системах зданий в зависимости от применяемых материалов и технологии возведения	2	1,2
	4. Сведения об основных элементах зданий: фундамент, стены, колонны, ригели, плиты, крыша.	2	1,2
	5. <b>Практические занятия</b> «Ознакомление со строительными системами зданий в натуре» В процессе ознакомления со строительными системами выполнить фото и видеосъемку зданий.	2	2,3
	6. <b>Практические занятия</b> «Ознакомление с конструктивными схемами здания в натуре» В процессе ознакомления со строительными системами выполнить фото и видеосъемку зданий.	2	2,3
	7. <b>Практические занятия</b> «Здание и требования к нему» По выданному преподавателем материалу изучить, произвести анализ и дать описание конструктивной системы здания, перечислить основные элементы.	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	4	3
<b>Тема 11.2.</b> Общие положения по проектированию зданий и сооружений	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
1. Инженерно-экономические изыскание для строительства, задание на проектирование, порядок разработки, согласование и утверждение проектной документации, стадийность проектирования, типовые и индивидуальные проекты.	2		
	1,2		



	2.	Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию зданий. Состав и содержание исполнительной документации.	2	1,2
	3.	<b>Практические занятия *</b> «Квартира, состав помещений и их назначение» На основании выданного материала вычертить план собственного жилья с указанием материала несущих и ограждающих стен.	4	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	4	3
<b>Тема 11.3.</b> Типизация, унификация и модульная координация размеров в строительстве	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
	1.	Типизация, стандартизация, унификация и взаимозаменяемость конструктивных элементов в строительстве. Расположение и взаимосвязь основных элементов здания. Модульная координация объемно-планировочных параметров и размеров конструктивных элементов, зданий и сооружений, шаг, пролет, высота этажа, высота помещения.	2	1,2
	2.	<b>Практические занятия *</b> Правила привязки элементов конструкции к координационным осям. Правила выполнения чертежей планов, разрезов, фасадов, основных узлов	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником.	2	3
<b>Раздел 12. Гражданские здания и их конструкции</b>			<b>54/1,5</b>	
<b>Тема 12.1.</b> Конструктивные элементы гражданских зданий	<b>Содержание учебного материала</b>		48	
	1.	Основные элементы зданий, их определение, назначение и требования к ним. Основание и фундаменты. Понятие об основаниях и требования к ним. Фундаменты и их конструктивные решения: ленточные, столбчатые, свайные.	2	1,2
	2.	Классификация стен и требования к ним. Кирпичные стены. Стены из мелких блоков, отдельные опоры, прогоны, перекрытия и полы.	2	1,2
	3	Виды перекрытий и требования к ним. Полы и их конструктивные решения. Окна, двери.	2	1,2
	4	Перегородки из мелкогабаритных элементов, крупногабаритные перегородки.	2	1,2

5	<b>Практические занятия</b> «План бескаркасного здания» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить план здания со стенами из кирпича.	4	2,3
6	<b>Практические занятия</b> «Разрез бескаркасного здания» На основании результатов работы, выполненной на практическом занятии вычертить разрез здания.	2	2,3
7	<b>Практические занятия</b> «Конструктивные схемы фундаментов. Ленточные фундаменты сборные и монолитные» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить ленточные фундаменты в плане и разрезе.	2	2,3
8	<b>Практические занятия</b> «Конструктивные схемы фундаментов. Свайные фундаменты» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить свайный фундамент.	2	2,3
9	<b>Практические занятия</b> «Схема расположения плит перекрытия» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить схему расположения плит перекрытия.	2	2,3
10	<b>Практические занятия</b> «Крыши и их конструктивные решения» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить чердачную деревянную крышу.	2	2,3
11	<b>Практические занятия</b> «Полы и их конструктивное решение» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить схемы деревянных, керамических, паркетных и линолеумных полов.	2	2,3
12	<b>Практические занятия</b> «План и разрез каркасного здания». Вычерчивание плана и разреза.	4	2,3
13	<b>Практические занятия</b> «Конструктивные особенности деревянных зданий» На основании материала, выданного преподавателем, изучить и вычертить узлы стен и крыши деревянного здания.	2	2,3
14	<b>Практические занятия</b> «Конструктивные особенности зданий из кирпича» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить узлы примыканий наружных и внутренних стен из кирпича.	2	2,3
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий.		16	3

	Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, завершение отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Тема 12.2.</b> Конструкции большепролетных зданий	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Общие сведения о пространственных покрытиях, их классификация и конструктивные решения.	2	1,2
	2	Плоскостные несущие конструкции (балки, фермы), распорные (рамки, арки, своды), тонкостенные пространственные конструкции (оболочки, своды, купола), вантовые покрытия	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником.		2	2
<b>Раздел 13.</b> <b>Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных и сельскохозяйственных зданий</b>			<b>30/0,83</b>	
<b>Тема 13.1.</b> Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных зданий и сооружений	<b>Содержание учебного материала</b>		21	
	1	Общие понятия. Особенности планировочных решений производственных зданий. Основные правила модульной координации размеров. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям. Унификации объемно-пространственных и конструктивных решений.	2	1,2
	2	Назначение, конструктивные системы и конструкции одноэтажных и многоэтажных зданий. Назначение, типы конструкций основных элементов каркаса. Подъемное оборудование зданий. Деформационные, осадочные и температурные швы.	2	1,2
	3	<b>Практические занятия</b> «Ознакомление с элементами промышленного здания в натуре»	2	2,3
	4	<b>Практические занятия *</b> «Фундамент под колонны» По выданному заданию вычертить фундамент стаканного типа для одноэтажного промышленного здания.	4	2,3
	5	<b>Практические занятия</b> «План расположения элементов каркаса одноэтажного промышленного здания» По выданному заданию вычертить схему расположения колонн каркаса с указанием их привязки к координационным осям, замаркировать их. Выполнить разрез в	2	2,3

		плоскости, параллельной пролету здания, указать отметки высот конструкций, элементы технологического оборудования.		
	6	<b>Практические занятия</b> «Разрез одноэтажного промышленного здания» По выданному заданию и практическому занятию ,выполнить разрез здания с указанием привязок основных элементов каркаса к координационным осям, отметки верха здания, элементов покрытия.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, завершение отчетов и подготовка к их защите.	7	3
<b>Тема13.2.</b> Конструктивные системы и конструктивные элементы сельскохозяйственных зданий и сооружений	<b>Содержание учебного материала</b>		9	
	1	Общие понятия, конструктивные системы, конструктивные решения. Основные элементы несущего остова. покрытий.Фундаменты. Сваи-колонны. Элементы *	2	1,2
	2	Конструктивные решения зданий для скота, теплиц, складов и хранилищ.*	2	1,2
	3	<b>Практические занятия</b> «Конструкции сельскохозяйственного здания» По выданному материалу и литературным источникам изучить и дать описание основных конструкций данного типа здания.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником.	3	3
<b>Раздел 14. Основы технологии строительства</b>			<b>42/1,67</b>	
<b>Тема 14.1.</b> Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений основных строительных систем	<b>Содержание учебного материала</b>		27	
	1	Строительная продукция. Строительные работы, их структура. Классификация. Общестроительные работы. Нормативная и проектная документация.*	1	1,2
	2	Разновидности земляных сооружений. Понятие о возведении выемок и насыпей при вертикальной планировке, устройство выемок, подпорных стенок. Геодезическое обеспечение выполнения работ.*	1	1,2
	3	Основные понятия о классификации методов возведения зданий. Области применения строительных кранов, механизмов и технологической оснастки для зданий различного типа.	2	1,2

	4	Основные понятия о технологической последовательности возведения крупнопанельных, крупноблочных, каркасных, каркасно-панельных зданий. Виды контроля в процессе монтажа.	2	1,2
	5	Особенности и основные понятия о технологической последовательности возведения малоэтажных и многоэтажных зданий из кирпича и мелких блоков; деревянных зданий. Виды контроля в процессе возведения.	2	1,2
	6	Основные понятия о технологической последовательности монолитного и сборно-монолитного строительства. Методы возведения зданий в зависимости от типа применяемой опалубки. Виды контроля в процессе возведения.	2	1,2
	7	<b>Практические занятия *</b> «Определение последовательности строительных работ» По выданному заданию на строительство промышленного и гражданского здания определить последовательность строительных работ.	2	2,3
	8	<b>Практические занятия *</b> «Определение геометрических размеров котлована и объема земли» По выданному заданию определить геометрические размеры котлована и объем земляных масс.	2	2,3
	9	<b>Практические занятия *</b> «Подсчет объема каменных работ» По результатам практических занятий посчитать объемы каменных работ	2	2,3
	10	<b>Практические занятия *</b> Определение трудоемкости работ По сборникам ГЭСН, ФЭР определить необходимое количество времени и трудозатрат на выполнение данного объема строительных работ.	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, завершение отчетов и подготовка к их защите		9	3
	<b>Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции</b>		<b>15</b>	
	1	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия об этапах осуществления реконструкции объекта. Модернизация. Физический и моральный износ. *	2	1,2

и модернизации зданий	2	Виды работ, их технологические особенности. Общие понятия о реконструкции жилых, общественных зданий и промышленных объектов. Контроль качества работ*	2	1,2
	3	<b>Практические занятия *</b> 1 «Перепланировка квартиры» На основании задания выполнить перепланировку квартиры с целью улучшения комфортности проживания. 2 «Номенклатура работ при ремонте здания» По выданному заданию определить номенклатуру ремонтно-строительных работ.	4	2,3
		<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, завершение отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к зачёту	5	3
		<b>Всего</b>	<b>315/8,75</b>	

\* дидактические единицы введены за счёт вариативной части

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Типологии зданий и строительных конструкций.

-стол компьютерный-10шт.;

- кресло-8шт.;

- парта-14шт.;

-стулья-25шт.;

-стол-1шт.;

-кресло-1шт.;

-стол компьютерный-1шт.;

-доска ученическая -1шт.;

-шкаф-2 шт.;

-стеллаж-2 шт.

**технические средства обучения:**

**аудиовизуальные средства для презентаций:**

- мультимедийная установка-1 шт.;

-телевизор-1шт.;

-компьютер-1шт.

Макет опорного узла стальной фермы – 1

Макеты коттеджей (собственность преподавателя) – 4

Срез клееного бруса – 1

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники: учебники; ГОСТы; журналы, лекции, руководство для выполнения лабораторных работ, стенды, плакаты.

**Справочно-нормативная:**

СНиП 2.01.07-85\*"Нагрузки и воздействия".

СНиП И-3-79 "Строительная теплотехника".

СНиП 2.02.01-83\*"Основания зданий и сооружений".

СНиП П-7-81\* "Строительство в сейсмических районах".

СНиП 2.02.04-88 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах".

СНиП 2.07.01-89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

СНиП 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения"

СНиП 3.01.01-85\* "Организация строительного производства".

СНиП 11-02.96 «Инженерные изыскания для строительства»

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»

СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»

СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»

СНиП 31-04-2001 «Складские здания»

ГЭСН 2001 Сборники государственных элементных сметных норм на общестроительные работы  
ФЭР-2001. Сборники федеральных единичных расценок на общестроительные работы.  
ГЭСНр 2001, Часть 2 «Сборники государственных элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»  
ФЭРр - 2001 Сборники Федеральных единичных расценок на ремонтно-строительные работы.

#### **Основные источники:**

**Барабанщиков Ю. Г.** Строительные материалы: учебник / Ю. Г. Барабанщиков. – 6 –е изд., стер. – Москва: ИЦ Академия, 2017. – 416 с. Для СПО – 100 экз.

**Вильчик Н.П.** Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. Для СПО – 50 экз.

**Вильчик Н.П.** Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 319 с. - // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Барабанщиков Ю.Г.** Строительные материалы: учебник / Ю.Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2018. — 443 с. - // Режим доступа: <https://www.book.ru>.

**Шерешевский И. А.** Конструирование гражданских зданий: учебное пособие / И. А. Шерешевский. – Москва: Архитектура – С, 2016. – 176 с., ил.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ –осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
----------------------------	---



<b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>результатов обучения</b>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</li> <li>- читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям. конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений.</li> </ul>	<p>оценка выполнения практической работы; оценка подготовки самостоятельной работы. Дифзачёт и экзамен.</p>
<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,</li> </ul>	<p>тестирование; устный опрос; технический диктант; экзамен</p>