

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

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...3.....

« 05 » 07 2022г

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

 А.М. Кривоносов

« 05 » 07 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ
ЧАСТИ ЗДАНИЯ**

для специальности

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

базовая подготовка

Санкт-Петербург
2022

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 №...6.....

« 28 » 06 2022г

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Проектирования зданий

Протокол № 11

от « 28 » ..06.....2022. г.

Председатель ЦК

Л.Г. Шинкович.....



Разработчик:

Пухкал Н.А., преподаватели СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

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>Тема 2.1 Физические свойства строительных материалов (2ч) Уметь Определять плотность и водопоглощение</p> <p>Тема 2.3 Долговечность и старение материалов (2ч) Уметь Экспериментально определить предел прочности на сжатие и растяжение</p> <p>Тема 7.2 Портландцемент (4) Уметь Проводить испытания стандартных образцов из портландцемента</p> <p>Тема 7.3 Органические вяжущие и материалы на их основе. (2ч) Уметь Экспериментально определить марки битума</p> <p>Тема 8.1 Строительные растворы(2ч) Уметь Подобрать состав смешанного раствора</p> <p>Тема 8.2 Бетоны (4ч) Уметь Проводить испытания бетона</p> <p>Тема 11.2. Общие положения по проектированию зданий и сооружений (4ч) Уметь Вычертить план жилья с указанием материала стен</p> <p>Тема 11.3. Типизация, унификация и</p>	10	<p>Тема 13.2. Конструктивные системы и конструктивные элементы сельскохозяйственных зданий и сооружений (4ч) Знать 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) Знать Понятие о возведении выемок и насыпей при вертикальной планировке, устройство выемок, подпорных стенок</p> <p>Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции и модернизации зданий (4ч) Знать Общие понятия о реконструкции жилых, общественных зданий и промышленных объектов. Контроль качества работ</p>

		<p>модульная координация размеров в строительстве (2ч) Уметь применять правила привязки элементов конструкции к координационным осям Тема 13.1. Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных зданий и сооружений (4ч) Уметь Вычертить фундамент под колонны Тема 14.1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений основных строительных систем (8ч) Уметь Вести подсчёт объема работ Определять трудоемкость работ Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции и модернизации зданий (4ч) Уметь 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
Раздел 1. Основы строительного материаловедения			
Тема 1.1. Взаимосвязь материала и строительства. Роль строительных материалов в осуществлении замыслов.	Содержание учебного материала	6/0,17	
	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
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка сообщения на выбор: об истории развития строительных материалов.	2	3
Раздел 2 Основные свойства строительных материалов		21/0,58	
Тема 2.1 Физические свойства строительных материалов.	Содержание учебного материала:	<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. Эстетические свойства. Класс из условий работы строительных материалов. Цвет,	2	1,2

		форма, рельеф со структурой и состоянием материала. Огнестойкость и огнеупорность		
	4.	Лабораторная работа: 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
		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.	4	3
Тема 2.2 Механические свойства материалов		Содержание учебного материала	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
Тема 2.3 Долговечность и старение материалов	1.	Факторы, вызывающие изменение структурного и химического состава органических и неорганических материалов. Понятие о деструкции и структурировании. Коррозия материалов. Биоразрушения.	2	1,2
	2.	Лабораторная работа: Экспериментальное определение предела прочности на сжатие и растяжение (на примере образцов из гипса).*	2	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.	3	3
Раздел 3 Природные каменные материалы			9/0,25	
Тема 3.1 Главнейшие породы, применяемые в строительстве		Содержание учебного материала	9	
	1.	Классификация горных пород по происхождению. Главнейшие породы, применяемые в строительстве: магматические (глубинные и излившиеся), осадочные: рыхлые и плотные (известняки, песчаники), метаморфические (мрамор).	2	1,2

		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.	Лабораторная работа: Изучение декоративно-отделочных свойств горных пород и видов фактурной обработки поверхности естественного камня.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов на тему: «Камень в архитектуре и строительстве» и подготовка презентации	3	3
Раздел 4 Керамические и стеклянные материалы			18/0,5	
Тема 4.1 Керамические материалы и изделия.	Содержание учебного материала		12	
	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.	Практическая работа: Определение по внешним признакам и маркировке вида керамических материалов и изделий.	2	1,2
	4.	Лабораторная работа: Оценка соответствия кирпича требованиям стандарта.	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся : проработка материала, глоссарий, сообщение по теме.	4	3
Тема 4.2 Строительные материалы и изделия из стекла и других минеральных расплавов.	Содержание учебного материала:		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.	Практическая работа: Определение по внешним признакам и маркировке вида стеклянных материалов и изделий	2	1,2
		Самостоятельная работа: Подготовка к практической работе «Строительные материалы и изделия из стекла» - рефераты, фотографии примеров применения, киносюжеты, образцы, информационные листки, проспекты.	2	3
Раздел 5 Металлы			6/0,17	
Тема 5.1. Строительные	Содержание учебного материала:		6	

металлы и сплавы.	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.	Практическая работа: Определение по внешним признакам и маркировке вида металлических материалов и изделий.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали.		2	3
Раздел 6 Древесные материалы			9/0,25	
Тема 6.1 Древесные материалы и изделия.	Содержание учебного материала		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.	Практическая работа: Определение качества древесины по внешним признакам.	2	2,3
	Самостоятельная работа: реферат по пройденной теме		3	3
Раздел 7 Вяжущие вещества			30/0,83	
Тема 7.1 Общие сведения о вяжущих веществах. Гипс и известь строительные	Содержание учебного материала		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.	Лабораторная работа: Испытание строительного гипса.	2	2,3

		Определение сроков схватывания гипса и прочности гипса на изгиб и сжатие.		
	4.	Практическая работа: 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
	Самостоятельная работа обучающихся : Подготовка к практическим работам. Доклады по темам		4	3
Тема 7.2 Портландцемент	Содержание учебного материала		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 (пуццолановый, шлакопортландцемент); цементы с поверхностно-активными органическими добавками (гидрофобный, пластифицированный, ВНВ и др.). Специальные цементы. Глиноземистый цемент. Расширяющиеся безусадочные цементы.	2	1,2
	3.	Лабораторные работы: Определение марки портландцемента. 1 Изготовление стандартных образцов из портландцемента. 2 Испытание стандартных образцов из портландцемента.*	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.		4	3
Тема 7.3 Органические вяжущие и материалы на их основе.	Содержание учебного материала:		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.	Лабораторная работа: 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

Раздел 8 Строительные растворы, бетоны и материалы на их основе.		18/0,5		
Тема 8.1 Строительные растворы	Содержание учебного материала:		4	
	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.	Лабораторная работа: Строительные растворы. Подбор состава смешанного раствора. Определение подвижности и прочности (марки) раствора.*	2	2,3
Тема 8.2 Бетоны	Содержание учебного материала:		14	
	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.	Лабораторные работы: 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
Раздел 9 Полимерные материалы		15/0,42	
Тема 9.1 Главнейшие полимеры	Содержание учебного материала:	15	
	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
Тема 9.2 Полимеры в бетонах	1. Полимерцементные бетоны. Основные свойства, рациональные области применения. Пропитка бетонов полимерами (бетонополимеры).	2	1,2
Тема 9.3 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. Практическая работа: 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 рекомендаций	5	3
Раздел 10 Специальные строительные материалы		21/0,58	
Тема 10.1 Кровельные материалы	Содержание учебного материала:	12	
	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.	Практические занятия Кровельные материалы. Ознакомление с образцами главных кровельных материалов (рулонных, листовых и др.). Описание их главных свойств. Оценка долговечности	2	2,3
Тема 10.2 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
Тема 10.3 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.	Практические занятия 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
Тема 10.4 Отделочные материалы	Содержание учебного материала:		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
		Практическая работа: Определение по маркировке вида лакокрасочных материалов и оценка возможности их применения для конкретных условий.	2	2,3
		Самостоятельная работа:	3	3

	Изучение свойств лакокрасочных материалов		
Раздел 11. Общие сведения о зданиях и сооружениях		30/0,83	
Тема 11.1. Сведения о зданиях и их конструктивных элементах	Содержание учебного материала:	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. Практические занятия «Ознакомление со строительными системами зданий в натуре» В процессе ознакомления со строительными системами выполнить фото и видеосъемку зданий.	2	2,3
	6. Практические занятия «Ознакомление с конструктивными схемами здания в натуре» В процессе ознакомления со строительными системами выполнить фото и видеосъемку зданий.	2	2,3
	7. Практические занятия «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
Тема 11.2. Общие положения по проектированию зданий и сооружений	Содержание учебного материала:	12	
1. Инженерно-экономические изыскание для строительства, задание на проектирование, порядок разработки, согласование и утверждение проектной документации, стадийность проектирования, типовые и индивидуальные проекты.	2		

	2.	Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию зданий. Состав и содержание исполнительной документации.	2	1,2
	3.	Практические занятия * «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
Тема 11.3. Типизация, унификация и модульная координация размеров в строительстве	Содержание учебного материала:		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.	Практические занятия * 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
Раздел 12. Гражданские здания и их конструкции			54/1,5	
Тема 12.1. Конструктивные элементы гражданских зданий	Содержание учебного материала		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	Практические занятия «План бескаркасного здания» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить план здания со стенами из кирпича.	4	2,3
6	Практические занятия «Разрез бескаркасного здания» На основании результатов работы, выполненной на практическом занятии вычертить разрез здания.	2	2,3
7	Практические занятия «Конструктивные схемы фундаментов. Ленточные фундаменты сборные и монолитные» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить ленточные фундаменты в плане и разрезе.	2	2,3
8	Практические занятия «Конструктивные схемы фундаментов. Свайные фундаменты» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить свайный фундамент.	2	2,3
9	Практические занятия «Схема расположения плит перекрытия» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить схему расположения плит перекрытия.	2	2,3
10	Практические занятия «Крыши и их конструктивные решения» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить чердачную деревянную крышу.	2	2,3
11	Практические занятия «Полы и их конструктивное решение» На основании материала, выданного преподавателем, вычертить схемы деревянных, керамических, паркетных и линолеумных полов.	2	2,3
12	Практические занятия «План и разрез каркасного здания». Вычерчивание плана и разреза.	4	2,3
13	Практические занятия «Конструктивные особенности деревянных зданий» На основании материала, выданного преподавателем, изучить и вычертить узлы стен и крыши деревянного здания.	2	2,3
14	Практические занятия «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.			
Тема 12.2. Конструкции большепролетных зданий	Содержание учебного материала		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
Раздел 13. Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных и сельскохозяйственных зданий			30/0,83	
Тема 13.1. Конструктивные системы и конструктивные элементы производственных зданий и сооружений	Содержание учебного материала		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	Практические занятия «Ознакомление с элементами промышленного здания в натуре»	2	2,3
	4	Практические занятия * «Фундамент под колонны» По выданному заданию вычертить фундамент стаканного типа для одноэтажного промышленного здания.	4	2,3
	5	Практические занятия «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	Практические занятия «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
Тема13.2. Конструктивные системы и конструктивные элементы сельскохозяйственных зданий и сооружений	Содержание учебного материала		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	Практические занятия «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
Раздел 14. Основы технологии строительства			42/1,67	
Тема 14.1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений основных строительных систем	Содержание учебного материала		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	Практические занятия * «Определение последовательности строительных работ» По выданному заданию на строительство промышленного и гражданского здания определить последовательность строительных работ.	2	2,3
	8	Практические занятия * «Определение геометрических размеров котлована и объема земли» По выданному заданию определить геометрические размеры котлована и объем земляных масс.	2	2,3
	9	Практические занятия * «Подсчет объема каменных работ» По результатам практических занятий посчитать объемы каменных работ	2	2,3
	10	Практические занятия * 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
	Тема 14.2. Основные понятия и положения о технологии реконструкции		15	
	1	Содержание учебного материала 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	Практические занятия * 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
		Дифференцированный зачёт	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. Подготовка к зачёту	5	3
		Всего	315/8,75	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **210** часов.

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.

Основная литература

Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы : учебник / Ю.Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2021. — 443 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке
Вильчик Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н. П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование).— 50 экз.
Вильчик Н.П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Красовский П. С. Строительные материалы: учебное пособие / Красовский П.С. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств; - читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям. конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений. 	<p>оценка выполнения практической работы; оценка подготовки самостоятельной работы. Дифзачёт и экзамен.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов; - физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства; - конструктивные системы, 	<p>тестирование; устный опрос; технический диктант; экзамен</p>

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины ОП.03. Строительные материалы и конструктивные части здания

для специальности **21.02.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
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 8

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР16
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР17
Демонстрирующий приверженность принципам честности, добросовестности, неподкупности, содействующий поддержанию безупречной профессиональной репутации	ЛР 18