

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 9 от 15.05.2026

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 №624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Строительные материалы, здания и сооружения»

Для специальности **21.02.20 «Прикладная геодезия»**

Квалификация специалиста	специалист по геодезии
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Санкт-Петербург – 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с целью формирования дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения лучшей подготовки выпускников и возможности продолжения ими образования, в рамках вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2022 № 617)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программу составил Копейкина А.С., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 8 от 27.04.2026.

Заведующий отделом
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Основы геодезии и картографии»**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03	<p>визуально определять вид строительного материала, классифицировать материал по применению в зависимости от его свойств;</p> <p>читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям;</p> <p>выполнять чертежи отдельных элементов зданий, планов этажей, разрезов.</p>	<p>классификацию, номенклатуру, качественные показатели, область применения строительных материалов;</p> <p>физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства;</p> <p>конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений.</p>

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	182
2	В форме практической подготовки	68
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
	– теоретическое обучение	114
	– практические занятия	68
	– консультации (2 часа при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена)	
	– промежуточная аттестация в форме экзамена	6
3	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	8
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		196

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Строительные материалы					
Тема 1.1. Классификация строительных материалов, физическая сущность их свойств, понятие о качестве	Содержание учебного материала	30	14	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Строительные материалы: понятие, классификация. Сырьевая база промышленности строительных материалов	2			
	2. Классификация и характеристика основных свойств строительных материалов	2			
	3. Физические свойства строительных материалов	2			
	4. Гидрофизические свойства строительных материалов	2			
	5. Теплофизические свойства строительных материалов	2			
	6. Акустические свойства строительных материалов	2			
	7. Механические свойства строительных материалов	2			
	8. Химические и технологические свойства строительных материалов	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение плотности строительных материалов</i>	2	2	2	
	<i>2. Определение пористости строительных материалов</i>	2	2	2	
	<i>3. Определение гидрофизических свойств строительных материалов</i>	2	2	2	
	<i>4. Определение водопоглощения строительных материалов</i>	2	2	2	
	<i>5. Определение теплоемкости известняка</i>	2	2	2	
<i>6. Определение механических характеристик строительных материалов</i>	2	2	2		

	<i>7. Определение химических характеристик строительных материалов</i>	2	2	2	
Тема 1.2. Природные материалы	Содержание учебного материала	18	10	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Природные каменные материалы: общие сведения, технические требования.	2			
	2. Добыча, обработка и виды изделий из природного камня.	2			
	3. Материалы и изделия из древесины: состав, строение, свойства	2			
	4. Пороки древесины.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение насыпной плотности песка и щебня</i>	2	2	2	
	<i>2. Определение физических характеристик каменных материалов</i>	2	2	2	
	<i>3. Определение физических характеристик известняка</i>	2	2	2	
	<i>4. Определение физико-механических свойств древесины</i>	2	2	2	
	<i>5. Определение предельной прочности древесины</i>	2	2	2	
Тема 3. Материалы, получаемые термической обработкой минерального сырья	Содержание учебного материала	18	10	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Керамические материалы: общие сведения, технология, виды.	2			
	2. Неорганические вяжущие вещества: общие сведения, классификация	2			
	3. Воздушные вяжущие вещества	2			
	4. Гидравлические вяжущие вещества	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение влажности формовочной массы и ее характеристик</i>	2	2	2	
	<i>2. Определение воздушной, огневой и общей усадки глины</i>	2	2	2	
	<i>3. Определение степени пластичности глины</i>	2	2	2	
	<i>4. Определение расхода глины при изготовлении керамических строительных материалов</i>	2	2	2	
	<i>5. Определение основных характеристик строительных материалов, изготовленных из портландцемента</i>	2	2	2	
Тема 4. Материалы на	Содержание учебного материала	6	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Бетоны: общие сведения, классификация. Материалы для бе-	2			

основе неорганических вяжущих веществ	тона				
	2. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение состава бетонной смеси</i>	2	2	2	
Тема 5. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе	Содержание учебного материала	10	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе: общие сведения, особенности, классификация	2			
	2. Битумы: состав, строение, свойства, применение	2			
	3. Дегти: виды, состав, свойства, применение	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение расхода исходных материалов для изготовления мастик и паст на основе битума</i>	2	2	2	
	<i>2. Определение весового состава асфальтобетона и асфальтового раствора</i>	2	2	2	
Тема 6. Полимерные строительные материалы	Содержание учебного материала	4		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Пластмассы: общие сведения, состав, свойства	2			
	2. Основы технологии строительных изделий из пластмасс и их применение	2		2	
Тема 7. Строительные материалы специального назначения	Содержание учебного материала	10	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Теплоизоляционные материалы: общие сведения, классификация, виды.	2			
	2. Способы создания высокопористого строения	2			
	3. Кровельные и гидроизоляционные материалы: общие сведения, классификация	2			
	4. Лакокрасочные материалы: общие сведения, классификация	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение расхода лакокрасочных материалов</i>	2	2	2	
Тема 8. Материалы из стеклянных и других минеральных рас-	Содержание учебного материала	4		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Материалы из стеклянных и других минеральных сплавов: понятие, номенклатура, свойства. Технология и основы производства.	2		2	
	2. Область применения материалов из стеклянных и других ми-	2			

сплавов	неральных сплавов				
Тема 9. Металлические материалы	Содержание учебного материала	4		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Металлические материалы: понятие, номенклатура, свойства	2			
	2. Основы производства, технологии и область применения металлических материалов	2		2	
Раздел 2. Общие сведения о зданиях, сооружениях и строительных конструкциях					
Тема 2.1. Конструктивные элементы зданий.	Содержание учебного материала	16	8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Понятие о зданиях и сооружениях	2			
	2. Классификация зданий	2			
	3. Конструктивные схемы зданий	2			
	4. Элементы зданий	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Построение осей здания</i>	2	2	2	
	<i>2. Построение несущих и самонесущих стен здания</i>	2	2	2	
	<i>3. Построение внутренних стен здания, оконных и дверных проемов</i>	2	2	2	
<i>4. Построение вентиляционных шахт и лестничных пролетов.</i>	2	2	2		
Тема 2.2. Фундаменты и их конструктивные решения	Содержание учебного материала	8	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Общие сведения о фундаментах	2			
	2. Классификация и виды фундаментов	2			
	3. Ленточные и свайные фундаменты	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
<i>1. Проектирование сборного ленточного фундамента.</i>	2	2	2		
Тема 2.3. Стены	Содержание учебного материала	12	8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Архитектурно-конструктивные элементы стен.	2			
	2. Классификация стен	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Расчет проёмов и простенков кирпичных стен.</i>	2	2	2	
	<i>2. Расчет необходимого объема строительных материалов для возведения стен здания</i>	2	2	2	
<i>3. Расчет необходимого объема строительных материалов для наружной отделки стен здания</i>	2	2	2		

	<i>4. Расчет необходимого объема строительных материалов для внутренней отделки стен здания</i>	2	2	2	
Тема 2.4. Перекрытия и полы	Содержание учебного материала	14	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Полы. Классификация полов.	2			
	2. Требования, предъявляемые к полам	2			
	3. Конструкции полов	2			
	4. Внешние воздействия на перекрытия, требования к перекрытиям	2			
	5. Классификация перекрытий	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Расчет необходимого объемов строительных материалов для отделки пола здания</i>	2	2	2	
<i>2. Проектирование сборного железобетонного перекрытия.</i>	2	2	2		
Тема 2.5. Окна и их конструктивные решения	Содержание учебного материала	8		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Общие сведения об окнах	2			
	2. Элементы основного заполнения оконного проема	2		2	
	3. Требования к светопрозрачным ограждениям	2			
	4. Классификация окон. Оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами	2		2	
Тема 2.6. Двери и их конструктивные решения	Содержание учебного материала	6		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Двери и их виды	2			
	2. Элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки	2		2	
	3. Виды дверных полотен	2			
Тема 2.7. Крыши и лестницы	Содержание учебного материала	14	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Крыши и их виды	2			
	2. Силовые нагрузки и их воздействия на крыши.	2			
	3. Требования к конструкциям крыш	2			
	4. Виды, типы и конструкции лестниц	2			
	5. Основные параметры лестниц	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам</i>	2	2	2	
<i>2. Расчет основных параметров лестниц</i>	2	2	2		

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>Выполнение заданий для самостоятельной работы на образовательном портале колледжа в СДО «Moodle»</i>	8			
Промежуточная аттестация	6			
Всего	196	68	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, методические материалы по дисциплине, техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа располагает печатными и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники

1. Гиясов Б.И. Конструкции зданий и сооружений. – М.: АСВ, 2023. – 432 с.
2. Казбек-Казиев З.А. Архитектурные конструкции – М.: Архитектура-С, 2022. – 346 с.
3. Маилян, Р.Л. Строительные конструкции: учеб. пособие: доп. Ассоциацией строит. вузов России. – 4-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2023. – 875 с.
4. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий – М.: АСВ, 2022. – 296 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бортницкая М.Г. Строительное материаловедение: Учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 2021. – 460 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1012360>
2. Фирсова Т.Ф. Здания и сооружения: Учебник. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 168 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544722>
3. УМК «Строительные материалы и конструктивные части зданий», Копейкина А.С., Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производства и прикладных информационных систем», 2025

3.2.3. Дополнительные источники

1. Строительные материалы: учебник для вузов / В.Г. Микульский, В.Н. Куприянов, Г.П. Сахаров [и др.] ; под ред. В.Г. Микульского. – Москва: АСВ, 2021. – 536 с.
2. Шейкин А.Е. Строительные материалы. – М.: Стройиздат, 2023. – 432 с.
3. Шерешевский М.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства: учебное пособие для вузов. – М.: Архитектура-С, 2022. – 124 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, зачетов, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</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; – <i>выполнять чертежи отдельных элементов зданий, планов этажей, разрезов.</i> 	<p>Выполнение практических заданий, оценка самостоятельной работы</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификация, номенклатура, качественные показатели, область применения строительных материалов; – физические, механические, химические, биологические и эксплуатационные свойства; – конструктивные системы, конструктивные части, конструктивные элементы зданий и сооружений 	<p>Устный зачет, понятийный диктант, выполнение практических заданий, оценка самостоятельной работы</p>