

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.3 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

Для специальности **21.02.19 «Землеустройство»**

Квалификация специалиста	Специалист по землеустройству
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	2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 21.02.19 «Землеустройство» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2022 № 339)

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

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 08 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
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 «Землеустройство».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 – ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи. – читать топографические карты и планы по условным знакам; – выполнять графическое оформление материалов крупномасштабных съемок 	<ul style="list-style-type: none"> – понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Системы высот точек земной поверхности; – Государственные системы координат. Государственная система высот; – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера; – классификация карт; – условные знаки и их классификация; – прямая и обратная геодезические задачи; – основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических и кадастровых планах, чертежах.

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

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	198
2	В форме практической подготовки	136
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
	– теоретическое обучение	52
	– практические занятия	136
	– промежуточная аттестация в форме экзамена	6
3	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	10
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		204

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
Тема 1. Общие понятия геодезии	Содержание учебного материала	16	6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Предмет и задачи геодезии. Основные понятия.	2			
	2. Понятие о форме и размерах Земли.	2			
	3. Системы координат, применяемые в геодезии. Системы высот точек земной поверхности.	2			
	4. Метод проекций. Картографические проекции.	2			
	5. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	1. <i>Определение географических координат точек по топографической карте</i>	2	2	2	
	2. <i>Определение прямоугольных координат точек по топографической карте</i>	2	2	2	
3. <i>Нанесение точек на карту по заданным координатам</i>	2	2	2		
Тема 2. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала	28	20	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Классификация карт	2			
	2. Понятие о масштабах. Виды масштабов	2			
	3. Номенклатура карт	2			
	4. Способы определения площадей	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	1. <i>Работа с численным масштабом</i>	2	2	2	
	2. <i>Работа с линейным масштабом</i>	2	2	2	
3. <i>Построение поперечного масштаба</i>	2	2	2		

	4. Работа с поперечным масштабом	2	2	2	
	5. Определение длины отрезка, соответствующего измеренному расстоянию на местности, пользуясь поперечным масштабом	2	2	2	
	6. Определение длин линий по результатам измерений по карте	2	2	2	
	7. Определение географических координат вершин рамок трапеции	2	2	2	
	8. Определение номенклатуры листа карты масштаба 1:1000000, на котором находится искомая точка	2	2	2	
	9. Определение площади участка графическим методом	2	2	2	
	10. Определение площади аналитическим методом	2	2	2	
	Содержание учебного материала	14	10	10	
Тема 3. Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	2			ОК 01, ОК 02, ОК 03
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	1. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений	2	2	2	
	2. Определение румбов по азимутам заданных линий	2	2	2	
	3. Определение азимутов обратных направлений по румбам заданных линий	2	2	2	
	4. Определение горизонтальных углов по заданным направлениям	2	2	2	
5. Определение дирекционных углов и румбов линий	2	2	2		
	Содержание учебного материала	6	4	4	
Тема 4. Определение положений точек на земной поверхности	1. Прямая и обратная геодезические задачи	2			ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	1. Решение прямой геодезической задачи	2	2	2	
2. Решение обратной геодезической задачи	2	2	2		
	Содержание учебного материала	14	12	12	
Тема 5. Рельеф местности	1. Рельеф местности. Способы изображения рельефа.	2			ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				

	<i>1. Построение графика заложений и уклонов.</i>	2	2	2	
	<i>2. Определение отметок, превышений и уклонов линий на топографических картах и планах</i>	2	2	2	
	<i>3. Построение проекта трассы с заданным уклоном</i>	2	2	2	
	<i>4. Построение профиля местности по заданному направлению</i>	2	2	2	
	<i>5. Проведение границ водосборной площади</i>	2	2	2	
	<i>6. Рисовка рельефа местности по пикетам</i>	2	2	2	
Тема 6. Техника черчения карандашом	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Правила черчения карандашом.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Вычерчивание карандашом сетки квадратов</i>	2	2	2	
Тема 7. Техника вычерчивания тушью	Содержание учебного материала	14	8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Назначение и устройство чертежных приборов и инструментов	2			
	2. Техника работы чертежным пером. Основные требования	2			
	3. Техника работы рейсфедером	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Черчение плавных и кривых линий чертежным пером.</i>	2	2	2	
	<i>2. Черчение рейсфедером сплошных и пунктирных линий различной толщины.</i>	2	2	2	
<i>3. Вычерчивание форм рельефа способом наращивания.</i>	4	4	4		
Тема 8. Шрифты, используемые при оформлении планов и карт	Содержание учебного материала	30	20	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Картографические способы изображения	2			
	2. Значения и виды надписей на картах. Картографические шрифты	2			
	3. Стандартный шрифт	2			
	4. Курсивные шрифты	2			
	5. Рубленые шрифты	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
<i>1. Вычерчивание стандартного шрифта</i>	4	4	4		

	<i>2. Вычерчивание шрифта «Курсив остовный»</i>	4	4	4	
	<i>3. Вычерчивание шрифта «БСАМ курсив»</i>	4	4	4	
	<i>4. Вычерчивание рубленного остовного шрифта</i>	4	4	4	
	<i>5. Вычерчивание рубленного полужирного шрифта</i>	4	4	4	
Тема 9. Работа акварельными красками	Содержание учебного материала	10	8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Техника окрашивания контуров.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Окрашивание контуров способом лессировки</i>	4	4	4	
	<i>2. Окрашивание контуров способом механического смешения красок</i>	4	4	4	
Тема 10. Картографические условные знаки	Содержание учебного материала	22	20	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Понятие и виды условных знаков. Методика вычерчивания	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Вычерчивание условных знаков сельскохозяйственных угодий</i>	2	2	2	
	<i>2. Вычерчивание условных знаков многолетних насаждений</i>	2	2	2	
	<i>3. Вычерчивание условных знаков растительности и болот</i>	2	2	2	
	<i>4. Вычерчивание условных знаков дорог</i>	2	2	2	
	<i>5. Вычерчивание условных знаков границ и земель</i>	2	2	2	
	<i>6. Вычерчивание условных знаков населенных пунктов</i>	2	2	2	
	<i>7. Вычерчивание условных знаков для чертежей генеральных планов и подземных коммуникаций</i>	2	2	2	
	<i>8. Вычерчивание условных знаков гидрографии</i>	2	2	2	
<i>9. Чтение топографических карт по условным знакам</i>	2	2	2		
<i>10. Графическое обозначение строительных материалов</i>	2	2	2		
Тема 11. Вычерчивание и оформление планов и карт	Содержание учебного материала	28	26	26	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Графическое оформление плана теодолитной съемки	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<i>1. Определение формата листа бумаги, необходимого для построения плана</i>	2	2	2	
	<i>2. Компоновка плана теодолитной съемки</i>	2	2	2	
	<i>3. Оформление элементов чертежа плана</i>	2	2	2	
	<i>4. Оформление надписей плана</i>	2	2	2	
<i>5. Вычерчивание чертежа и надписей плана-оригинала тушью</i>	2	2	2		

	<i>6. Вычерчивание и оформление элементов плана землепользования</i>	8	8	8	
	<i>7. Вычерчивание и оформление элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства</i>	8	8	8	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>Выполнение заданий для самостоятельной работы на образовательном портале колледжа в СДО «Moodle»</i>		10			
Промежуточная аттестация - экзамен		6			
Всего		204	136	136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Геодезии», 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, масштабные линейки; техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Кабинет «Картографии, фотограмметрии и топографической графики», 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, чертежные инструменты, топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники; 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. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2022. – 592 с.

2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709>

3. Вострокнутов, А.Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А.Л. Вострокнутов, В.Н. Супрун, Г.В. Шевченко; под общей редакцией А.Л. Вострокнутова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 <https://urait.ru/bcode/436523>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Огуреева, Г.Н.. Экологическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Огуреева, Г.Н. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519240>

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513528>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 <https://docs.cntd.ru/document/1200043974>

2. Геодезический калькулятор <https://planetcalc.ru/915/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Текущий контроль при проведении: - устных зачетов; - понятийных диктантов; - оценки результатов самостоятельной работы
		Промежуточная аттестация в форме экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов. Соответствие требованиям инструкций и регламентов	Текущий контроль при проведении: - практических работ
		Промежуточная аттестация - оценка правильности решения задач