

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.5 «Геоинформационные системы»

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 | 2025 |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) 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 Чубакова А.В., 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 СОП

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..... | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Геоинформационные системы»**

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, ПК 2.2, , ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> – создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; – применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов – пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС – создавать запросы к базам данных – применять ГИС для решения прикладных задач – использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории | <ul style="list-style-type: none"> – знать определение, терминология и области использования ГИС; – структура и составные части ГИС; – виды пространственных моделей; – типы, структура и форматы данных; – аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации |

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

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 | 96 |
| 2 | В форме практической подготовки | 88 |
| <i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i> | | |
| | – теоретическое обучение | 6 |
| | – практические занятия | 88 |
| | – консультации (2 часа при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена) | |
| | – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |
| 3 | Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся | 0 |
| Всего по дисциплине в рамках образовательной программы | | 96 |

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. Теоретические основы создания и ведения ГИС | Содержание учебного материала | 4 | 0 | 0 | ОК 01, ОК 02, ОК 03 |
| | 1. Информационные системы. Классификация и принципы построения информационных систем | 2 | | | |
| | 2. ГИС Аксиома. Основные понятия. | 2 | | | |
| Тема 2. Основы работы в ГИС Аксиома | Содержание учебного материала | 22 | 22 | 22 | ОК 01, ОК 02, ОК 03 |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | | | |
| | 1. Знакомство с интерфейсом программы. Основы технологии работы. | 2 | 2 | 2 | |
| | 2. Карта и слои. | 2 | 2 | 2 | |
| | 3. Работа с таблицами и данными. | 2 | 2 | 2 | |
| | 4. Создание объектов | 2 | 2 | 2 | |
| | 5. Редактирование объектов | 2 | 2 | 2 | |
| | 6. Работа с узлами и формой объектов | 2 | 2 | 2 | |
| | 7. Операции с «изменяемым объектом» | 2 | 2 | 2 | |
| | 8. Заполнение атрибутивных данных | 2 | 2 | 2 | |
| | 9. Ошибки при векторизации. Исправление ошибок. | 2 | 2 | 2 | |
| | 10. Работа с растровыми изображениями | 2 | 2 | 2 | |
| | 11. Создание отчетов | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 3. Разработка геоинформационной базы данных объектов недвижимости | Содержание учебного материала | 50 | 50 | 50 | ОК 01, ОК 02, ОК 03 |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | | | |
| | 1. Разработка структуры атрибутивных таблиц для векторных слоев цифровой модели населенного пункта | 2 | 2 | 2 | |
| | 2. Создание векторного слоя «Граница» | 2 | 2 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|-----------|-----------|--|-----------|--------------------------------|
| сти | 3. Создание векторного слоя «Строения» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 4. Создание векторного слоя «Земельные участки» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 5. Создание векторного слоя «Дороги» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 6. Создание векторного слоя «Опоры» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 7. Создание векторного слоя «Линии электропередач» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 8. Регистрация растрового изображения. | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 9. Разбивка цифровой модели населенного пункта на смысловые и топологически корректные слои. | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 10. Векторизация слоя «Граница» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 11. Векторизация слоя «Строения» | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 12. Векторизация слоя «Земельные участки» | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 13. Векторизация слоя «Дороги» | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 14. Векторизация слоя «Опоры» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 15. Векторизация слоя «Линии электропередач» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 16. Заполнение атрибутивных данных векторного слоя «Строения» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 17. Заполнение атрибутивных данных векторного слоя «Земельные участки» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 18. Заполнение атрибутивных данных векторного слоя «Дороги» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 19. Заполнение атрибутивных данных векторного слоя «Опоры» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 20. Заполнение атрибутивных данных векторного слоя «Линии связи» | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 21. Измерение площадей и длин. Извлечение координат. | 2 | 2 | 2 | | | |
| | 22. Оформление отчета о создании базы данных | 2 | 2 | 2 | | | |
| | Тема 4. Пространственный анализ данных | Содержание учебного материала | 16 | 14 | | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 03 |
| | | 1. Пространственный анализ данных | 2 | | | | |
| В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | | | | | | |
| 1. Построение графиков | | 2 | 2 | 2 | | | |
| 2. Работа с выборками | | 2 | 2 | 2 | | | |
| 3. SQL-запросы и работа с базами данных | | 2 | 2 | 2 | | | |
| 4. Тематическое картографирование | | 2 | 2 | 2 | | | |
| 5. Районирование | 6 | 6 | 6 | | | | |
| 6. Создание активных объектов с помощью команды «Геолинк» | 2 | 2 | 2 | | | | |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|--|
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>Выполнение заданий для самостоятельной работы на образовательном портале колледжа в СДО «Moodle»</i> | 0 | | | |
| Промежуточная аттестация | 2 | | | |
| Всего | 96 | 96 | 96 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- «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 ПМ; техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в Internet.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор или плазменная панель);

- компьютеры по количеству посадочных мест;

- профессиональные компьютерные программы NanoCAD, ГИС Аксиома.

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. ГОСТ 28441-99 Картография цифровая. Термины и определения.

2. ГОСТ 34.320-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных.

Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.

3. ГОСТ Р 52155-2003 Национальный стандарт российской федерации. Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования.

4. ГИС.Аксирма. Официальный учебный курс / Под ред. Г.А. Семенов. – ДМК-Пресс, 2022 – 702 с.

5. Географические и земельные информационные системы: Учебное пособие/ В.А. Киселёв. Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». СПб, 2022. 172 с.;

6. Геоинформатика / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков. М: МАКС Пресс, 2019. – 349 с.;

7. Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. – М.: Издательский центр “Академия”, 2020. – 480 с.

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>

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>

**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; |
| | | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| 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 выполнения работ |