

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

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического
совета
Протокол № 9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производ-
ства»
от 17.06.2024 № 580

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	2023

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 № 9 от 15.05.2024.

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