

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический колледж СГУ

УТВЕРЖДАЮ



**Рабочая программа учебной дисциплины**

Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ

21.02.19 Землеустройство

Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
специалист по землеустройству  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (вариативная часть) по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО "СГУ имени Н.Г.Чернышевского", геологический колледж СГУ

Разработчик:

Веденина Е.А. - преподаватель геологического колледжа СГУ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – формы организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- выполнять проектные работы с помощью ПО Кредо Топограф;
- выполнять подготовку геодезических данных для перенесения проекта в натуру;
- выполнять полевые работы по перенесению проектов в натуру с помощью электронного тахеометра;
- производить расчет объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- порядок работы при проектных работах в ПО Кредо Топограф;
- форматы обмена данных между ПО Кредо и электронным тахеометром;
- устройство и принцип работы электронного тахеометра;
- способы определения координат станции и ориентирования при работе с электронным тахеометром;
- способы переноса проекта в натуру;
- порядок расчета объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.

**ПК и ОК**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

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.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Общий объем дисциплины 62 часов, в том числе:

объем учебных занятий 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>62</b>
<b>Объем учебных занятий</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лекции, уроки	26
практические занятия и лабораторные занятия, из них	34
практическая подготовка	8
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1 Введение в курс автоматизации землеустроительных и кадастровых работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Виды геодезических работ, выполняемых в рамках землеустроительных и кадастровых работ. Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ. Вынос проекта в натуру. Способы выноса проекта в натуру. Подготовка геодезических данных для выноса проекта в натуру.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	2 Вычисление объемов земляных работ. Условие соблюдения нулевого баланса земляных работ. Вычисление объемов земляных работ способом среднего арифметического.	2	ПК 1.1 ПК 1.3
<b>Тема 2 Полевые геодезические работы с помощью электронного тахеометра Leica TS07</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	3 Принцип работы и характеристики тахеометра Leica TS07. Правила обращения с тахеометром. Устройство и поверки тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Импорт и экспорт данных.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	4 Способы установки станции - определение её координат и ориентирование. Установка станции на точке с известными и неизвестными координатами.	2	ОК 09
	5 Тахеометрическая съемка с помощью электронного тахеометра. Вынос проекта в натуру с помощью электронного тахеометра. Создание на местности линии, параллельной заданной.	2	ПК 1.1 ПК 1.3
	6 Вынос в натуру точки по продольному и поперечному смещению относительно заданной линии. Вычисление площади заданного участка. Определение провиса провода между столбами ЛЭП.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>14</b>	
	7 <b>Лабораторное занятие № 1.</b> Устройство и поверки электронного тахеометра Leica TS07.		
	8 <b>Лабораторное занятие № 2.</b> Определение координат станции и		

	9	ориентирование разными способами.		
	10	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Тахеометрическая съемка с помощью электронного тахеометра.		
	11			
	12	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Использование прикладных программ ПО тахеометра.		
	13			
	<b>Лабораторные занятия ( Практическая подготовка)</b>		<b>8</b>	
	14-17	<b>Лабораторное занятие № 5.</b> Вынос в натуру с помощью электронного тахеометра.		
<b>Тема 3 Обработка геодезических измерений в ПО Кредо Топограф</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	18	Программа Кредо Топограф. Структура и хранение данных. Интерфейс программы, виды панелей инструментов. Формирование набора проектов. Импорт и экспорт данных. Форматы хранения данных. Типы данных: точечные, линейные, площадные, текстовые, графические маски. Создание и редактирование объектов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	19	Понятие цифровой модели рельефа и цифровой модели ситуации. Создание и редактирование поверхностей.	2	ПК 1.1 ПК 1.3
	20	Команды Разрез и Профиль структурной линии. Построение профиля. Оформление чертежа в чертежной модели. Экспорт данных из Кредо Топограф.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	21	<b>Практическое занятие № 1.</b> Создание объектов в программе Кредо Топограф. Импорт и привязка раstra.		
	22	<b>Практическое занятие № 2.</b> Проектные работы в программе Кредо Топограф. Подготовка данных разбивки для импорта в проект тахеометра.		
<b>Тема 4 Обработка геодезических измерений в ПО Кредо Объемы</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	23	Программное обеспечение Кредо Объемы. Структура и интерфейс программы.	2	ОК 03 ОК 04
	24	Создание набора проектов. Создание и редактирование слоёв. Импорт данных в проект. Вычисление проектной отметки площадки под условием баланса земляных работ.	2	ОК 05 ОК 09
	25	Построение структурной линии по точкам. Построение поверхности. Вычисление объемов между поверхностями.	2	ПК 1.1
	26	Оформление плана земляных работ. Составление ведомости вычисления объемов.	2	ПК 1.3

	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
27	<b>Практическое занятие № 3</b> Основы работы с программным обеспечением			
28	Кредо Объемы			
29	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет объемов земляных работ в системе			
30	Кредо			
<b>Самостоятельная работа</b> Работа с конспектом лекции, работа с текстом учебника, руководствами пользователя электронного тахеометра, ПО Кредо			<b>2</b>	
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> 1. Форматы записи данных электронных тахеометров 2. Форматы хранения данных в ПО Кредо 3. Цифровая модель рельефа 4. Цифровая модель местности 5. Профиль 6. Программа Кредо Объемы 7. Проектные и рабочие отметки 8. Поверхности 9. Структурные линии 10. Вычисление объемов				
<b>Всего:</b>			<b>62</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>			<b>дифференцированного зачёта</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- методические указания по выполнению лабораторных и практических заданий.

Оборудование и техническое оснащение рабочих мест:

- компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки землеустроительной, градостроительной и кадастровой информации с выходом в интернет;
- проектор;
- экран;
- электронные тахеометры.

Практическая подготовка осуществляется в колледже в учебной лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 10.02.2025). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

2. Авакян, В. В. Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие / В. В. Авакян. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 696 с. - ISBN 978-5-9729-0582-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 10.02.2025). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

Дополнительные источники:

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-48140-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 10.02.2025). — ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

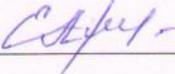
#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять проектные работы с помощью ПО Кредо Топограф;</li> <li>- выполнять подготовку геодезических данных для перенесения проекта в натуру;</li> <li>- выполнять полевые работы по перенесению проектов в натуру с помощью электронного тахеометра;</li> <li>- производить расчет объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет проектные работы с помощью ПО Кредо Топограф;</li> <li>- выполняет подготовку геодезических данных для перенесения проекта в натуру;</li> <li>- выполняет полевые работы по перенесению проектов в натуру с помощью электронного тахеометра;</li> <li>- производит расчет объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.</li> </ul>	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок работы при проектных работах в ПО Кредо Топограф;</li> <li>- форматы обмена данных между ПО Кредо и электронным тахеометром;</li> <li>- устройство и принцип работы электронного тахеометра;</li> <li>- способы определения координат станции и ориентирования при работе с электронным тахеометром;</li> <li>- способы переноса проекта в натуру;</li> <li>- порядок расчета объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания о порядке работы при проектных работах в ПО Кредо Топограф;</li> <li>- владеет знаниями о форматах обмена данных между ПО Кредо и электронным тахеометром;</li> <li>- демонстрирует знания об устройстве и принципе работы электронного тахеометра;</li> <li>- способен выбирать способы определения координат станции о ориентирования при выполнении геодезических работ;</li> <li>- владеет знаниями о способах переноса проекта в натуру;</li> <li>- демонстрирует знания о порядке расчета объемов земляных работ с помощью ПО Кредо Объемы.</li> </ul>	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия</p>

Разработчик(и): Веденина Е.А.

Программа одобрена на заседании ЦК геодезии и землеустройства  
протокол № 7 от 26.03.2025 г

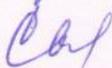
Председатель ЦК геодезии и землеустройства

 Веденина Е.А.

Директор геологического колледжа СГУ

 Л.К. Верина

Зам. директор по УР

 С.А. Савченко