



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**Старооскольский филиал**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоеглазов

« 01 » 06 2021 г



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 01 » 06 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

г. Старый Оскол  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология** (утвержденного Приказом Минобрнауки России № 490 от 12.05.14 г.).

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:


Черникова Нина Сергеевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.09

«Гидрогеология и инженерная геология»

Протокол от «01» 06 2021 г. № 12

Руководитель ОПОП  А.М. Мещерякова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО:  А.Л. Трубчанинова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной по выбору.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения;
- читать и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты;
- составлять топографические, гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы;
- дешифровать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- картографические шрифты;
- назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков;
- содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению;
- правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации;
- условные знаки топографических планов и геологической графики;
- формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах.

Процесс изучения учебной дисциплины «Топографическое черчение» направлен на формирование следующих **общих компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые

	методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**- профессиональных компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Выбирать методику, технологию, оборудование, аппаратуру и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических работ.
ПК 1.2.	Проводить работы по гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям территорий, скважин и горных выработок.
ПК 1.4.	Оформлять документацию гидрогеологических и инженерно-геологических работ с использованием информационных технологий.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;  
 самостоятельной работы обучающегося **24** часов,  
 консультации **6** 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические работы	56
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
подготовка доклада	4
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	12
выполнение графических работ	8
консультации	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

Наименование разделов и тем /формируемые компетенции (ОК, ПК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографическое черчение</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1. 1. Основы черчения. Чертежные материалы, принадлежности и инструменты черчения. Правила техники безопасности на занятиях топографического черчения.</b>	Содержание учебного материала	1	
<b>Чертежные принадлежности и инструменты</b> ОК 1; 2; ПК 1.4;	1 Основы черчения. Чертежные материалы, принадлежности и инструменты черчения. Правила техники безопасности на занятиях топографического черчения.		1
	2 Организация рабочего места. Правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации. Требования, предъявляемые к вычерчиванию графических работ карандашом, тушью. Пределная графическая точность ручного вычерчивания графических работ. Устранение ошибок при вычерчивании.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	7	
	Отработка пользования чертежными материалами, принадлежностями и инструментами.		
	Построение и вычерчивание рамки карандашом с помощью линейки и циркуля.		
	Вычерчивание карандашом сетки квадратов и прямоугольников.		
	Вычерчивание линий различной толщин карандашом и тушью.		
	Вычерчивание линий различной толщин тушью с помощью рейсфедера, устранение ошибок при работе тушью.		
	Вычерчивание кружков разного диаметра кронциркулем. Вычерчивание прямых и волнообразных линий тушью с помощью чертежного пера.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 6 ч.	6	
	Подготовка доклада «Чертежные инструменты»		
	Проработка учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем /		
<b>Тема 1. 2. Картографические шрифты</b> ОК 1; 2; 3 ПК 1.4;	Содержание учебного материала	1	
	1 Картографические шрифты. Классификация и индексация картографических шрифтов. Назначение и применение топографических шрифтов на планах, картах. Основные элементы и признаки букв и цифр топографических шрифтов.		2
	2 Методика построения и вычерчивания заглавных и строчных букв и цифр шрифтов.		2
	3 Требования к вычерчиванию топографических шрифтов.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	11	
	Вычерчивание топографического полужирного шрифта Т-132 на миллиметровой бумаге карандашом.		
	Вычерчивание топографического полужирного шрифта Т-132 тушью.		
	Вычерчивание рубленного широкого шрифта Р-152 тушью.		
	Вычерчивание древнего курсива Д-432 тушью с помощью рейсфедера и линейки под тушь.		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Графическая работа: отработка шрифтов.	8	
<b>Раздел 2. Условные знаки</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала	1	
<b>Условные знаки планов и карт</b>	1 Способы изображения на геологических картах, топографических планах и геологической графики. Классификация топографических условных знаков. Назначение и применение условных знаков, топографических планов и геологической графики. Таблицы условных знаков. Характеристики и особенности вычерчивания условных знаков. Требования, предъявляемые к вычерчиванию условных знаков.	2	
ОК 1; 2; 3; 4; 9 ПК 1.2; 1.4;	2 Штриховые и цветové геологические условные знаки. Изображение форм залегания горных пород в земной коре на геологических картах.	3	
	3 Геологическое дешифрирование. Назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космифотоснимков.	3	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	13	
	Изучение требований, предъявляемых к построению и вычерчиванию условных знаков. Вычерчивание условных знаков: немасштабных, линейных, рельефа, гидрографии, растительности и болот. Построение и вычерчивание штриховых и цветových геологических условных знаков карандашом и тушью. Геохронологическая шкала. Вычерчивание топоосновы и нанесение специального содержания в условных знаках с применением различных инструментов.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Проработка учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем: изучение таблиц топографических условных знаков: немасштабных, линейных, рельефа, гидрографии, растительности и грунтов, штриховых и геологических условных знаков.		
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание учебного материала	1	
<b>Геологическая карта. Зарамочное оформление</b>	1 Содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт к их оформлению. Требования, предъявляемые к оформлению геологических карт. Методика оформления работ топографической основы. Компонировка геологических карт. Принцип построения и вычерчивания стратиграфической колонки, легенды. Технические условия для вычерчивания геологической (тематической) карты. Копирование геологической карты. Геологический разрез карты.	2	
ОК 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 ПК 1.1; 1.2; 1.4;	2 Методика подготовки бумаги и кистей к работе. Техника окрашивания площадей на геологической карте цветной тушью. Требования, предъявляемые к окрашенным площадям. Исправления дефектов.	3	
	3 Вычерчивание листа геологической (тематической) карты. Зарамочное оформление геологической карты.	3	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	25	
	Вычерчивание рамок тематической (специальной) геологической карты заданного масштаба в соответствии с инструкциями. Составление гидрогеологической, гидрогеологической и инженерно-геологической карты и разреза. Чтение и анализ гидрогеологической и инженерно-геологической карт. Нанесение на топографическую, гидрогеологическую и инженерно-геологическую карту специального содержания карандашом. Копирование карт. Нанесение условных знаков. Механическое смешивание основных цветов. Отмычка. Получение промежуточных цветов по таблице смешивания. Вычерчивание геологической		



	тематической карты тушью. Вычерчивание зарамочного оформления тушью.		
	Контрольные работы	-	
	Консультации	6	
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета топографического черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- пропорциональные циркули,
- пантограф,
- транспортиры геодезические,
- тахеографы,
- учебные топографические карты и планы, атласы,
- светокопировальные столы, чертежные материалы,
- компьютер, мультимедийное оборудование.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1.	<i>Вострокнутов, А. Л.</i> 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. -196 с. - (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-01708-3. -Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/453180">http://www.biblio-online.ru/bcode/453180</a> (дата обращения: 15.05.2020).
2.	<i>Чекмарев, А. А.</i> Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 275 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/452343">http://www.biblio-online.ru/bcode/452343</a> (дата обращения: 20.04.2020).

б) дополнительная литература:

3.	УДК 528.9 ББК 26.1 Ч 49 Черникова Н. С. Курс лекций по теме условные знаки: учебное пособие для студентов специальности: для студентов специальностей: 21.02.10 «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений»; 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология»; 21.02.13 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; 21.02.11 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»; 21.02.08 Прикладная геодезия; 21.02.14 «Маркшейдерское дело / Н. С. Черникова , СОФ МГРИ. – Старый Оскол : СОФ МГРИ, 2020. – 23 с. - Текст : электронный // СОФ МГРИ [сайт]. - <a href="http://sofmgri.ru/upload/iblock/cb1/Chernikova_uch_posob_1_20.pdf">http://sofmgri.ru/upload/iblock/cb1/Chernikova_uch_posob_1_20.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2020).
4.	УДК 528.9 ББК 30.11 Ч 49 Черникова Н. С. Учебное пособие для выполнения практических работ для студентов специальностей: 21.02.11 «Геофизические методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»; 21.02.13 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; 21.02.10 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»; 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология по дисциплине «Топографическое черчение» / Н. С. Черникова , СОФ МГРИ. – Старый Оскол: СОФ МГРИ, 2020. – 35 с. - Текст: электронный // СОФ МГРИ [сайт]. - <a href="http://sofmgri.ru/upload/iblock/455/Chernikova_uch_posob_3_20.pdf">http://sofmgri.ru/upload/iblock/455/Chernikova_uch_posob_3_20.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2020).

г) периодические издания:

1	Геодезия и картография : научно-практический журнал . – Москва: ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 . – Выходит 12 раз в год. – ISSN печатной версии 0016-7126. – Текст: непосредственный.
---	---

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система)
5	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»/ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

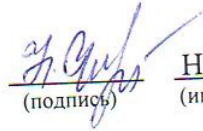
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
- пользоваться чертежными принадлежностями и инструментами топографического черчения;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- читать и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- составлять топографические и инженерно-геологические карты и разрезы;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- дешифрировать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы.	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
<b>Усвоенные знания:</b>	
- картографические шрифты.	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.

- условные знаки топографических планов и геологической графики;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.
- формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах;	Тестирование, практическая работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет.

**Разработчик:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

  
(подпись)

Н.С. Черникова  
(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

  
(подпись)

Г.Г. Орехова  
(инициалы, фамилия)

АО УГРК  
«Уранцветмет»  
(место работы)

Начальник  
участка  
(занимаемая  
должность)

  
(подпись)

А.А. Зологин  
(инициалы,  
фамилия)

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу дисциплины «Топографическое черчение» (базовый уровень) по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология.

Разработчик – Черникова Нина Сергеевна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры и примерного содержания учебной дисциплины; условий реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены задачи и цели учебной дисциплины, рекомендуемое количество часов, предусмотренное максимальной учебной нагрузкой обучающегося 90 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ОПОП по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО.

В рабочих программах отражены тематические разделы:

Раздел 1. Топографическое черчение:

Тема 1.1. Основы черчения. Чертежные принадлежности и инструменты,

Тема 1. 2. Картографические шрифты,

Раздел 2. Условные знаки,

Тема 2.1. Условные знаки планов и карт

Тема 2.2. Геологическая карта.

Уровни освоения учебного материала соответствуют его содержанию и значимости для формирования знаний, умений, навыков, ПК. Формы и методы контроля и оценки соответствуют результатам обучения, в т.ч. профессиональным и общим компетенциям.


Список учебных изданий содержит литературу и Интернет источники, позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология.

Эксперт

АО УГРК  
«Уранцветмет»  
(место работы)

Начальник  
участка  
(занимаемая  
должность)

  
(подпись)

А.А. Золгин  
(инициалы,  
фамилия)



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу по дисциплине

«Топографическое черчение» для специальности 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология» среднего профессионального образования.

Представленная на рецензию рабочая программа состоит из:

- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и содержания учебной дисциплины;
- результатов освоения учебной дисциплины;
- условий реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология» (утверждённого Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 490).


В паспорте рабочей программы учебной дисциплины приводится область применения, цели и задачи учебной дисциплины (требования к результатам освоения учебной дисциплины), рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.

В разделе рабочей программы «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» подробно отражен тематический план учебной дисциплины и содержание обучения по учебной дисциплине.

В разделе «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины» приведены требования к материально-техническому обеспечению, перечень информационного обеспечения обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы).

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» приводятся формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

В целом рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология».

Преподаватель геодезических дисциплин и маркшейдерского дела  Г.Г. Орехова  
СОФ МГРИ имени Серго Орджоникидзе



