




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. Двоглазов

«21» 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е. А. Мищенко

«21» 04 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

г. Старый Оскол  
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.19 Землеустройство (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 339 от 18.05.2022 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 по образовательной программе 21.02.19 Землеустройство

Протокол № 8 от « 20 » 04 2023 г.

Руководитель ОПОП:  Г.В. Воробьева

#### РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« 20 » 04 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

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

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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.

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li><li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li><li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li><li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li><li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li><li>– Государственные системы координат. Государственная система высот.</li><li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li><li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li><li>– условные знаки и их классификация.</li><li>– прямая и обратная геодезические задачи</li><li>– федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
В т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	44
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	экзамен



	<p>Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»</p> <p>Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».</p>	2	
<p><b>Тема 3.</b> <b>Топографические карты и планы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</p> <p>2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.</p> <p>3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скагов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи.</p> <p>4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».</p> <p>Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы скага. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».</p> <p>Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»</p>	14	<p>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5</p>
<p><b>Тема 4.</b> <b>Топографическая графика</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д.</p> <p>2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»</p> <p>Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».</p> <p>Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»</p> <p>Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».</p>	14	<p>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5</p>
<p><b>Тема 5.</b> <b>Ориентирование</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.</p>	12	<p>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</p>

линий на местности	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	4	
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	4	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	14	
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	6	
	Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 14-е изд., стер. /М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. – Москва : ИЦ "Академия", 2021. -384 с. ISBN 978-5-4468-6555-0. – Текст: непосредственный.
2	Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки: учебник для студ. учреждений выс. образования / В.С.Кусов. - 5-е изд., стер. – Москва : ИЦ "Академия", 2021 -256 с. – ISBN 978-5-4468-4101-1. – Текст: непосредственный
3	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128785">https://e.lanbook.com/book/128785</a> (дата обращения: 20.04.2021).
4	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471391">https://urait.ru/bcode/471391</a> (дата обращения: 15.04.2023). Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для СПО / К.Н. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 348 с. – Серия : Профессиональное образование. — ISBN 978-5-534-89564-3. – Текст: непосредственный
5	Давыдов В.П. Картография: учебник для СПО / под ред. Ю.И.Беспалова. - Москва: Проспект Науки, 2022. - 208 с. – Текст: непосредственный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический проект, 2022. – 588 с. – (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). — ISBN 978-5-8291-1983-9. – Текст: непосредственный
2	Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111205">https://e.lanbook.com/book/111205</a> (дата обращения: 15.05.2023).

3	Геодезическая практика : учебное пособие / Б.Ф. Азаров, И.В. Карелина, Г.И. Мурадова, Л.И. Хлебородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022— 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/65947">https://e.lanbook.com/book/65947</a> (дата обращения: 20.05.2023).
4	Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель : Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://uraif.ru">uraif.ru</a> .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) <a href="http://garant.ru">garant.ru</a>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li> <li>– государственные системы координат. Государственная система высот.</li> <li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li> <li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li> <li>– условные знаки и их классификация.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</li> <li>– элементы содержания топографических карт и планов</li> <li>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</li> <li>– прямая и обратная геодезические задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> <li>– проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– прямая и обратная геодезические задачи.</li> <li>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li> </ul>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li> <li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li> </ul>	<p>– демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li> <li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> </ul>