



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Старооскольский геологоразведочный институт**

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе»  
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

С. И. Двоеглазов

«24» \_\_\_\_\_ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

«24» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ**

г. Старый Оскол  
2025 г.

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 (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 673 от 05.08.2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Голова Алина Александровна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОП специальности 21.02.09

Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 9 от «05» апреля 2025 г.

Руководитель ОП А.М. Мещерякова



РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СГИ МГРИ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>6</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ

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

Учебная дисциплина «Основы геодезии и топографии» является обязательной частью общепрофессионального цикла; примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.3<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать ситуацию на планах и картах;</li> <li>– определять положение линий на местности;</li> <li>– решать задачи на масштабы;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи;</li> <li>– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>– проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования;</li> <li>– по известным координатам определять положение проектной точки на местности в плане и по высоте;</li> <li>– обрабатывать журнал тахеометрической съемки, составлять топографический план местности;</li> <li>– обрабатывать журнал нивелирования трассы, выполнять построение продольного и поперечного профилей трассы;</li> <li>– выполнять планово-высотную разбивку и привязку точек.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и термины, используемые в геодезии;</li> <li>– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li> <li>– систему плоских прямоугольных координат;</li> <li>– формулы решения прямой и обратной геодезических задач;</li> <li>– назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>– виды геодезических измерений;</li> <li>– приборы и инструменты для измерений линий, углов и определения превышений;</li> <li>– методику построения профиля;</li> <li>– сущность тахеометрической съемки, последовательность выполнения полевых работ, методику обработки полевых материалов;</li> <li>– виды деформаций и причины их возникновения.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>50</b>     |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>26</b>     |
| в т. ч.:                                                  |               |
| теоретическое обучение                                    | 12            |
| практические работы                                       | 26            |
| Самостоятельная работа <sup>1</sup>                       | -             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>12</b>     |

---

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы                   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1</i>                                             | <i>2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>3</i>                                                               | <i>4</i>                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Геодезические измерения</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>16/20</b>                                                           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.3<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
| <b>Тема 1.1</b> Общие сведения                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>                                                               |                                                                                                                  |
|                                                      | 1. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи.                                                                                                                        | 2                                                                      |                                                                                                                  |
|                                                      | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                               |                                                                                                                  |
|                                                      | Практическая работа 1. Определение дирекционных углов, азимутов, румбов. Прямоугольные координаты. Решение обратной геодезической задачи.                                                                                                                                                                            | 2                                                                      |                                                                                                                  |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.2</b> Геодезические планы, карты и чертежи | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>                                                               |                                                                                                                  |
|                                                      | 1. Основные понятия. Масштабы. Номенклатура карт и планов. Условные знаки на планах и картах. Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии. График заложений. Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Изображение земной поверхности в цифровом виде. | 2                                                                      |                                                                                                                  |
|                                                      | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>                                                               |                                                                                                                  |
|                                                      | Практическая работа 2. Условные знаки, чтение топографических карт, планов.                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                      |                                                                                                                  |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                       | Практическая работа 3. Условные знаки, чтение топографических карт, планов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |
|                                                                       | Практическая работа 4. Масштабы. Определение длин линий. Определение высот точек. Построение профиля.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <b>Тема 1.3</b> Элементы теории погрешностей геодезических измерений  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |
|                                                                       | 1.Погрешности измерений. Свойства случайных погрешностей измерений. Принцип арифметической середины. Погрешности: средняя квадратическая, предельная, абсолютная, относительная. Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин. Двойные измерения. Понятие о весе измерения и общей арифметической середине, о правилах и технике геодезических вычислений. | 2        |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <b>Тема 1.4</b> Угловые измерения. Измерение длины линий и превышений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> |
|                                                                       | 1. Схема измерений горизонтального угла. Зрительная труба. Уровни и их устройство. Теодолиты. Инструментальные погрешности. Поверки и юстировки теодолитов. Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.                                                                                     | 1        |
|                                                                       | 2.Измерение длины линий мерными приборами и дальномерами. Измерение превышений: сущность и методы. Геометрическое нивелирование. Поверки и юстировки нивелиров. Тригонометрическое нивелирование.                                                                                                                                                                           | 1        |
|                                                                       | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |
|                                                                       | Лабораторная работа 5. Измерение горизонтальных, вертикальных углов, дальномерных расстояний.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| <b>Тема 1.5</b> Современные геодезические приборы                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> |
|                                                                       | 1.Лазерные геодезические приборы. Электронные теодолиты и тахеометры. Приборы вертикального проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |
|                                                                       | 2.Глобальная спутниковая навигационная система позиционирования. Принцип работы системы и её достоинства. Состав и режим работы системы. Структура                                                                                                                                                                                                                          | 2        |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | сигнала спутника. Система отсчёта. Аппаратура пользователей. Способы, режимы и планирование наблюдений.                                                                                                                                         |             |                                                                                              |
|                                                               | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 6. Изучение устройства геодезических приборов. Поверки, юстировки.                                                                                                                                                          | 2           |                                                                                              |
| <b>Тема 1.6</b> Геодезические сети. Топографические съёмки    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b>   |                                                                                              |
|                                                               | Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей. Понятие о топографической съёмке. Съёмочное плановое и высотное обоснование. Аналитический метод съёмки. Тахеометрическая съёмка. Специальные методы съёмки. | 2           |                                                                                              |
|                                                               | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>12</b>   |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 7. Уравнивание замкнутого и разомкнутого теодолитного хода                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 8. Изучение устройства нивелиров. Поверки, юстировки.                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 9. Техническое нивелирование. Уравнивание нивелирного хода.                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                                              |
|                                                               | Лабораторная работа 10. Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки.                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 11. Составление топографического плана.                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Геодезические работы в инженерных изысканиях</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12/6</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.3<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6<br>ПК 3.2 |
| <b>Тема 2.1</b> Инженерные изыскания для строительства        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>    |                                                                                              |
|                                                               | 1.Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.                                                                                               | 2           |                                                                                              |
|                                                               | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>    |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 12. Определение площади участка.                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                                              |
|                                                               | Практическая работа 13. Трассирование линейных сооружений. Построение профиля трассы.                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                              |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                              |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| <b>Тема 2.2</b> Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|                                                                                    | 1.Виды деформаций и причины их возникновения. Задачи и организация наблюдений. Точность и периодичность наблюдений. Основные типы геодезических знаков и их размещение. Наблюдения за осадками сооружений. Наблюдения за горизонтальными осадками сооружений. Наблюдения за кренами, трещинами и оползнями. Обработка и анализ результатов наблюдений. | 2        |                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -        |                  |
|                                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> |                  |
| <b>Тема 2.3</b> Вынос в натуру и планово-высотная привязка геологических выработок | 1. Вынос в натуру горных выработок. Планово-высотная привязка горных выработок.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |                  |
|                                                                                    | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> |                  |
|                                                                                    | Практическая работа 14. Выполнение планово-высотной разбивки и привязки скважин и точек полевых опытных работ.                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                  |
|                                                                                    | <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12       |                  |
| <b>Всего:</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | <b>50</b>        |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезии и топографии», 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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567605">https://urait.ru/bcode/567605</a> (дата обращения: 07.02.2025).                                       |
| 2     | Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-507-50427-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/430574">https://e.lanbook.com/book/430574</a> (дата обращения: 14.02.2025).                                                                                                                                               |
| 3     | Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/562761">https://urait.ru/bcode/562761</a> (дата обращения: 07.02.2025). |
| 4     | Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/561184">https://www.urait.ru/bcode/561184</a> (дата обращения: 27.01.2025).                                                       |

в) дополнительная литература:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 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 // СГИ МГРИ [сайт]. <a href="http://biblio.sofmgri.ru/">http://biblio.sofmgri.ru/</a> |
| 2     | Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие / С. И. Чекалин. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-2974-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/132203">https://e.lanbook.com/book/132203</a> (дата обращения: 12.02.2025).                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Телицын, В. Л. Основы картографии : учебник / В. Л. Телицын, А. М. Олейник, А. Ф. Николаев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-9961-1812-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138265">https://e.lanbook.com/book/138265</a> (дата обращения: 12.03.2024).                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/562048">https://www.urait.ru/bcode/562048</a> (дата обращения: 14.02.2025).                                                                                                                                                                                          |

г) периодические издания:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                              |
| 2     | "Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — . — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996">https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996</a> (дата обращения: 06.02.2025). |
| 3     | // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current">https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current</a> (дата обращения : 06.02.2025)."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> |

|   |                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</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»<br>(локальная информационно-правовая система) <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>                       |

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>– основные понятия и термины, используемые в геодезии;<br>– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;<br>– систему плоских прямоугольных координат;<br>– формулы решения прямой и обратной геодезических задач;<br>– назначение опорных геодезических сетей;<br>– виды геодезических измерений;<br>– приборы и инструменты для измерений линий, углов и определения превышений;<br>– методику построения профиля;<br>– сущность тахеометрической съемки, последовательность выполнения полевых работ, методику обработки полевых материалов;<br>– виды деформаций и причины их возникновения. | Полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой); осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения знаний своими словами, приведение примеров, доказательства); действенность знаний (готовность пользоваться ими при решении задач, примеров, выполнении упражнений, трудовых заданий, лабораторных работ, опытов); прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);<br>готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности). | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Экспертное наблюдение.<br>Дифференцированный зачет. |
| <b>Умения:</b><br>– читать ситуацию на планах и картах;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Прочность умений и навыков (готовность воспроизводить существенные компоненты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Письменный                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять положение линий на местности;</li> <li>– решать задачи на масштабы;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи;</li> <li>– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;</li> <li>– по известным координатам определять положение проектной точки на местности в плане и по высоте;</li> <li>– обрабатывать журнал тахеометрической съемки, составлять топографический план местности;</li> <li>– обрабатывать журнал нивелирования трассы, выполнять построение продольного и поперечного профилей трассы;</li> <li>– выполнять планово-высотную разбивку и привязку точек.</li> </ul> | <p>учебной деятельности);</p> <p>правильность (умения и навыки устно и письменно излагать учебный материал и делать это без ошибок);</p> <p>аккуратность (при составлении графических построений)</p> | <p>контроль.</p> <p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|