



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
«27» 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по СПО

Е. А. Мищенко
«27» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ

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) 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 673 от 05.08.2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Черникова Нина Сергеевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.09
Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 8 от «5» 04 2023 г.

Руководитель ОПОП А.М. Мещерякова
(подпись)

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СОФ МГРИ

«20» 04 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа ¹	-
Промежуточная аттестация	

¹ 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, академических часов в том числе в форме практической подготовки, академических часов.	Коды компетенций и личностных результатов ² , формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геодезические измерения		38/24	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 1.1 Общие сведения	Содержание учебного материала 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. В том числе лабораторных работ Лабораторная работа 1. Определение дирекционных углов, азимутов, румбов. Лабораторная работа 2. Прямоугольные координаты. Решение обратной геодезической задачи.	6 2 4 2 2	
Тема 1.2 Геодезические планы, карты и чертежи	Самостоятельная работа обучающихся Содержание учебного материала 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.	6 2	

² В соответствии с Приложением 3 ПОП.

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

	сигнала спутника. Система отчёта. Аппаратура пользователей. Способы, режимы и планирование наблюдений.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 6. Изучение устройства геодезических приборов. Поверки, юстировки.	2	
	Содержание учебного материала	14	
Тема 1.6 Геодезические сети. Топографические съёмки	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	
	В том числе лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 7. Уравнивание замкнутого и разомкнутого теодолитного хода	2	
	Лабораторная работа 8. Изучение устройства нивелиров. Поверки, юстировки.	2	
	Лабораторная работа 9. Техническое нивелирование. Уравнивание нивелирного хода.	2	
	Лабораторная работа 10. Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки.	2	
	Лабораторная работа 11. Составление топографического плана.	4	
	Работы в инженерных изысканиях	12/6	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.	2	
В том числе лабораторных работ	4		
Лабораторная работа 12. Определение площади участка.	2		
Лабораторная работа 13. Трассирование линейных сооружений. Построение профиля трассы.	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.2

<p>Тема 2.2 Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 3.3 ПК 3.4</p>
<p>Тема 2.3 Вынос в натуру и плано-высотная привязка геологических выработок</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Содержание учебного материала 1. Вынос в натуру горных выработок. Плано-высотная привязка горных выработок.</p> <p>В том числе лабораторных работ Лабораторная работа 14. Выполнение плано-высотной разбивки и привязки скважин и точек полевых опытных работ.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>-</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	

Промежуточная аттестация				
Всего:			50	

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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 15-е изд., стер. / М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. — Москва: ИЦ "Академия", 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-4468-9232-7.

1.2.2. Основные электронные издания

1. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91868> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92134> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии: учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии: учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань,

2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия: утверждён и введён в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 22.06.90 N 1756; дата введения 1991-07-01. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003817>(дата обращения: 25.11.2021). — Текст: электронный.

2. СП 446.1325800.2019 СП Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ: утверждён приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. N 329/пр; дата введения 2019-12-06. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/561027906> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

3. ГОСТ 10528-96. Теодолиты. Общие технические условия: введён в действие Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 26 июня 1997 г. № 232; дата введения 1998-07-01. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004691> (дата обращения: 25.11.2021). — Текст: электронный.

4. Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. Геодезия. — М.: КолосС, 2008. — 598 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 5—9532—0318—7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и термины, используемые в геодезии; – масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; – систему плоских прямоугольных координат; – формулы решения прямой и обратной геодезических задач; – назначение опорных геодезических сетей; – виды геодезических измерений; 	<p>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,</p>	<p>Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Дифференцированный зачёт.</p>

³ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<ul style="list-style-type: none"> – приборы и инструменты для измерений линий, углов и определения превышений; – методику построения профиля; – сущность тахеометрической съемки, последовательность выполнения полевых работ, методику обработки полевых материалов; – виды деформаций и причины их возникновения. 	<p>лабораторных работ, опытов); прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);</p> <p style="padding-left: 40px;">готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности).</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать ситуацию на планах и картах; – определять положение линий на местности; – решать задачи на масштабы; – решать прямую и обратную геодезические задачи; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; – проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; – по известным координатам определять положение проектной точки на местности в плане и по высоте; – обрабатывать журнал тахеометрической съемки, составлять топографический план местности; – обрабатывать журнал нивелирования трассы, выполнять построение продольного и поперечного профилей трассы; – выполнять планово-высотную разбивку и привязку точек. 	<p>Прочность умений и навыков (готовность воспроизводить существенные компоненты 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>Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Дифференцированный зачет.</p>

