



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. Двоглаголов
«21» _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по СПО
Е.А. Мищенко
«24» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.11 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Основы геодезии** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 791.

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Денисова Елена Владимировна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от «20» апреля 2023 г. № 11

Руководитель ОПОП  /Э.В.Турушев

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ КАРТОГРАФИИ И МАРКШЕЙДЕРСКОГО ДЕЛА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- выполнять картометрические определения на картах;
- определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- работать с топографо-геодезическими приборами и системами;

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

- топографическую карту;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
- условные знаки топографических планов и карт;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности

В соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых** в рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие **общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

- профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Осуществлять документационное обеспечение работ по регистрации наземных

	и скважинных геофизических данных.
ПК 2.1	Выполнять технические работы по регистрации, обработке и интерпретации наземных геофизических данных
ПК 2.2	Осуществлять документационное обеспечение работ по обработке и интерпретации наземных и скважинных геофизических данных.
ПК 3.1	Организовывать работу структурного подразделения.
ПК 3.2	Контролировать качество при производстве геофизических работ.
ПК 3.4	Обеспечивать безопасное проведение работ.

- личные результаты

Код	Наименование результата обучения
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

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	76
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	12

Тема 1.3. Основы цифровой картографии.	условные обозначения		ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 14-15
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 2 Зарисовка условных обозначений		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Основы цифровой картографии.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, 02, 03, 04, 07 ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 14-15
	Цифровая карта, термины и определения. Классификатор топографической информации.	6/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 3 Чтение карты графической и цифровой.		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы геодезии		38/24	
Тема 2.1 Введение. Ориентирование линий	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01, 02, 03, 04, 07 ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 14-15
	Предмет и задачи геодезии. Научное и практическое значение геодезии. Понятие об ориентировании линий на местности. Магнитный азимут. Понятие о земном магнетизме. Склонение магнитной стрелки. Связь между истинным азимутом, дирекционным углом и магнитным азимутом. Истинный азимут, сближение меридианов. Дирекционный угол, румбы, связь между ними. Связь между истинными азимутом и дирекционным углом. Международная разграфка и номенклатура листов карт 1:1 000 000. Разграфка, размеры и номенклатуры листов карт масштабов 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 000. Прямоугольная разграфка и номенклатура планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500.	6/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4 Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом направления.	6/6	
Практическое занятие № 5 Определение заданным направлениям, построение профиля, проведение линий с заданным уклоном			
Самостоятельная работа обучающихся			

<p>Тема 2.2. Линейные и угловые измерения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Измерение линий. Методы и точность измерения линий. Обозначение и закрепление точек. Простейшие приборы: стальные ленты, рулетки. Порядок измерения линий лентой, контроль, допуски. Компарирование мерных лент. Краткий обзор современных методов и инструментов для линейных измерений: электронная рулетка, светодальномер. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Устройство и сравнительные характеристики теодолитов. Метрологический контроль теодолитов, поверки и юстировки теодолитов. Основные правила обращения с теодолитами. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов: методика работы на станции, основные технические допуски, запись и обработка полевого журнала. Действие погрешностей при угловых измерениях, исключение их влияния. Положение теодолитных ходов, виды теодолитных ходов. Уравнивание разомкнутого хода.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 6 Установка прибора в рабочее положение. Отсчитывание по кругам. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных углов и направлений.</p> <p>Лабораторное занятие № 7 Обработка полевых журналов. Ведомость вычисления координат теодолитного хода</p>	<p>16/8</p> <p>16/-</p>	<p>ОК 01, 02, 03, 04, 07 ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 14-15</p>
<p>Тема 2.3. Нивелирование</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о нивелировании. Государственная нивелирная сеть, ее назначение и краткая характеристика. Закрепление нивелирных линий. Способы и точность геометрического нивелирования, применяемые приборы. ГОСТ на нивелиры. Устройство, поверки, и юстировки нивелира Н-3. Нивелирные рейки, исследования реек. Привязка нивелирных ходов к исходным пунктам. Передача отметок через препятствия.</p> <p>Уравнивание превышений и вычисление отметок реперов нивелировании</p>	<p>16/10</p> <p>16/-</p>	

	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 8 Установка прибора в рабочее положение. Поверки и юстировки нивелира. Измерение превышений. Обработка полевого журнала. Постраничный контроль.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>10/10</p>
<p>Раздел 3. Основы маркшейдерского дела</p> <p>Тема 3.1 Маркшейдерское обеспечение геологоразведочных работ</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели и задачи. Маркшейдерские работы при проведении геофизических работ. Горизонтальные и вертикальные съемки в подземных горных выработках. Подземные маркшейдерские опорные и съемочные сети. Съёмочные работы</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 9 Подсчет объемов вынутой горной массы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>8/8</p> <p>8/-</p> <p>8/8</p>	
<p>Промежуточная аттестация</p>			
<p>Всего</p>		<p>12</p> <p>76</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы геодезии, картографии и маркшейдерского дела», оснащенный:

Рабочее место преподавателя: стол, стул, шкаф для документов, система визуализации - мультимедийный проектор, экран, классная доска, персональный компьютер/ноутбук.

Рабочее место обучающегося: стол, стул

Наглядные пособия, плакаты, макеты, комплекты топографических карт.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры (электронные тахеометры), GPS-навигаторы, буссоли.

Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки инварные с полусантиметровыми делениями, штативы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519709 (дата обращения: 04.05.2023).
2	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. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 04.05.2023).
3	Давыдов В.П. Картография: учебник для СПО / под ред. Ю.И.Беспалова. - Москва: Проспект Науки, 2018. - 208 с. – ISBN 978-5-903090-44-0. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45705-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279857 (дата обращения: 04.05.2023).
2	Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189342 (дата обращения: 04.05.2023)
3	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:

	11.05.2023).
4	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: 11.05.2023). – Текст: электронный.

Периодические издания (отечественные журналы):

№ 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. – ISSN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.
2	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический журнал . – Москва : ООО ИД Панорама, 2005 — . – Выходит 12 раз в год. – ISSN печатной версии 2074 - 7977. – Текст : непосредственный.
3	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. – Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 –. — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0032-874X. – Текст : непосредственный.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система eLibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - топографическую карту; - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования; - условные знаки топографических планов и карт; - приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности 	<ul style="list-style-type: none"> владеет профессиональной терминологией; демонстрирует системные знания теоретических основ; - демонстрирует знания топографо-геодезических приборов, методы угловых и линейных измерений; - читает условные знаки топографических планов и карт; 	<p>Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Лабораторные и практические занятия. Деловые игры. Проектная работа</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять картометрические определения на картах; - определять элементы математической основы топографических планов и карт; - читать топографическую карту и решать по ней технические задачи; - выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); - работать с топографо-геодезическими приборами и системами; 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет читать топографическую карту и решать по ней технические задачи, работать с топографо-геодезическими приборами и системами; - выполняет геодезические измерения на местности; - создает съёмочное обоснование и выполняет топографические съёмки; 	<p>Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Лабораторные и практические занятия. Деловые игры. Проектная работа</p>