

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 20.10.2026 10:53:41
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 6f1730d1-6b4c-4f44-ac2c-alea00069887
Имитовставка: 2c371498



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

«___» _____ 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е. А. Мищенко

«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ, КАРТОГРАФИИ И МАРКШЕЙДЕРСКОГО ДЕЛА

Старый Оскол 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Черникова Нина Сергеевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе

21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Протокол № 8 от « 16 » апреля 2026 г.

Руководитель ОП: А.С. Чекунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

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	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ КАРТОГРАФИИ И МАРКШЕЙДЕРСКОГО ДЕЛА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии картографии и маркшейдерского дела» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению. применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

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

ПК 1.1. Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала

ПК 1.2. Разрабатывать методики и техники полевых работ по отдельным методам геологических исследований

ПК 1.3. Выполнять полевое обследование месторождений полезных ископаемых

ПК 1.4. Использовать современные технологии поиска и разведки месторождений полезных ископаемых.

ПК 1.5. Выполнять предварительную обработку результатов полевых работ с применением современных программных средств.

ПК 1.6. Проводить описание и замеры объектов геологических наблюдений.

ПК 1.7. Осуществлять отбор образцов горных пород, керна и всех видов проб.

ПК 2.2. Определять виды и типы материалов, снаряжения, техники и оборудования для проведения геологических исследований

ПК 2.3. Осуществлять самостоятельный контроль подготовки материалов и оборудования.

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений.

ПК 2.5. Использовать специальные геологические приборы и инструменты, предназначенные для решения задач поиска и разведки месторождений, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

ПК 4.4. Оформлять документацию и производить расчеты, связанные с горнопроходческими и буровыми работами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, ПК1.1 – 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, 4.4 .	<u>Уметь:</u> - 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;	<u>Знать:</u> - 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.

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	64
в т.ч. в форме практической подготовки	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	-
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

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
Раздел 1. Основы геодезии		38	
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1 - 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	Введение. Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность Земли. Эллипсоид Красовского. Методы проекций в геодезии. Методы изображения земной поверхности на плоскости. Системы координат, применяемые в геодезии. Масштабы и их виды. Точность масштаба. Планы и карты. Разграфка и номенклатура топографических карт. Понятие о специальных (маркшейдерских) планах. Условные знаки для топографических карт и специальных (маркшейдерских) планов. Основные формы рельефа. Горизонталь, высота сечения, заложение. Задачи, решаемые по карте.		
	Практические работы. Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте. Работа с поперечной масштабной линейкой; определение расстояний с помощью поперечной масштабной линейки по топографической карте. Нанесение расстояний на топографическую карту. Нанесение точек по координатам на топографическую карту. Определение номенклатуры листа карты. Чтение условных знаков на топографических картах. Чтение рельефа по топографической карте. Определение высот точек местности по карте по горизонталям, используя их отметки. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению на карте.	6	
	Лабораторные работы	-	
Тема 1.2. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1 - 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	Понятие об ориентировании линий. Азимуты, румбы, зависимость между азимутами и румбами. Определение азимутов, дирекционных углов и румбов по карте. Буссоль и ее устройство. Ориентирование карты при помощи буссоли.		
	Практические занятия. Решение задач на определение ориентирных углов по карте. Ориентирование карты с помощью буссоли.		
	Лабораторные работы	-	
Тема 1.3. Назначение, устройство и принцип работы с приборами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК1.1- 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство. Подготовка теодолитов к работе (поверки и юстировки) в полевых условиях. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Закрепление и обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерная лента, подготовка ее к работе. Измерение линий лентой. Приведение к горизонту длины наклонной линии. Точность измерения расстояний мерной лентой.		

для горизонтальных углов и длин линий	Практические работы. Изучение устройства и поверок теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.	6	
	Лабораторные работы	-	
Тема 1.4. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съемочного оригинала топографической карты или плана	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1 – 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	1. Понятие об опорной Государственной геодезической плановой и высотной сети и о методах ее построения. КATALOGи координат и высот. Геодезические сети местного значения. Сущность теодолитной съемки. Этапы и порядок работ при выполнении теодолитной съемки. Виды теодолитных ходов. Абрис. Способы съемки контуров местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральная обработка полевого материала. Линейка Дробышева. Построение координатной сетки. Составление плана теодолитной съемки. Сущность и виды нивелирования. Методы геометрического нивелирования. Устройство и поверка нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Нивелирование техническое. Продольное нивелирование: полевые и камеральные работы. Построение продольного профиля. Назначение тахеометрической съемки. Тахеометры и их поверки. Методика проведения маршрутной и площадной тахеометрической съемки. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки, составление плана. Общие сведения об аэрофототопографической съемке. Аэрофотосъемочная аппаратура: аэрофотоаппарат, радиовысотомер. Методы аэрофототопографической съемки. Понятие о топографическом и геологическом дешифрировании аэрофотоснимков. Стереоскоп, работа с ним.		
	Практические работы. Построение координатной сетки. Составление плана участка местности. Изучение устройства и поверок нивелира. Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений. Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода. Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек. Построение продольного профиля.	18	
	Лабораторные работы		
Тема 1.5. Топографо-геодезические обеспечение геологоразведочных и геологосъемочных работ	Содержание учебного материала		ОК 01-09, ПК 1.1 – 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	1. Определение планового положения объектов геологоразведочных наблюдений с помощью топокарты и материалов спутниковых навигационных систем (СНС). Использование электронных тахеометров и систем СНС в геологоразведке. Работа в режиме измерения и съемки. Обработка материалов полевых измерений на компьютерах. Способы плановой и высотной привязки выработок, профилей. Подготовка данных для выноса на местность геологоразведочных выработок. Способы перенесения на местность геологоразведочных выработок, профилей, нефтяных скважин.	4	
	Практические работы. Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе точек в натуру.		
	Лабораторные работы	-	
Раздел 2. Основы маркшейдерского дела		8	
Тема 2.1 Маркшейдерс	Содержание учебного материала		ОК 01-09,
	Цели и задачи. Маркшейдерские работы при проведении геологоразведочных работ. Способы выноса скважин и	2	

кое обеспечение геологоразвед очных работ	разведочных канав с проекта в натуру. Привязка скважин и канав. Задание направлений профилям и магистралям. Пикетирование профилей. Подсчет объемов выполненных горных работ.		ПК 1.1 – 1.7, ПК 2.2-2.5, ПК 3.1, ПК 4.4
	Практические работы. Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе точек в натуру. Вынос скважин с проекта в натуру.	6	
	Лабораторные работы		
Раздел 3. Общая картография		18	
Тема 3.1. Основы математическ ой картографии	Содержание учебного материала		ОК 01-09 ПК 1.1 - 1.7, 2.2-2.5, 3.1, 4.4
	Карта, элементы содержания карт, масштабы на картах. Картометрические определения. Форма и размеры Земли, геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид. Линии земного эллипсоида. Системы координат. Географическая, плоская сферическая, плоская полярная, плоская прямоугольная. Общие понятия о картографических проекциях. Искажения. Проекция Гаусса-Крюгера для топографических карт. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба.	2	
	Практические работы. Определение прямоугольных и географических координат на карте масштаба 1:25 000.	4	
Тема 3.2. Топографичес кие карты. Условные знаки топографичес ких карт.	Содержание учебного материала		ОК 01-09; ПК 1.1 - 1.7, 2.2-2.5, 3.1,4.4
	Виды условных знаков (внемасштабные, масштабные, пояснительные). Внемасштабные условные знаки, центры условных знаков. Масштабные условные знаки. Пояснительные условные обозначения. Практические работы. Номенклатура карт. Определение листа топографической карты по номенклатуре. Условны знаки для геологических карт.	10	
	Лабораторные работы.	-	
Тема 3.3. Основы цифровой картографии.	Содержание учебного материала		ОК 01-09 ПК 1.1 - 1.7, 2.2-2.5, 3.1,4.4
	Цифровая карта, термины и определения. ЕСКККИ. Классификатор топографической информации. Чтение карты графической и цифровой.	2	
	Практические работы.	-	
Промежуточная аттестация зачёт с оценкой			
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение. Геодезические приборы.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	1. 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, 2020. - 196 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01708-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/523607 (дата обращения: 28.05.2026).
2.	2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 189 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14084-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/510423 (дата обращения: 28.05.2026).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Поклад Г.Г., Геодезия: учебное пособие для вузов./ Поклад Г.Г., Гриднев С.П. - М.: Академ. Проект, 2010, 592с. (дата обращения: 11.06.2021).- Москва : Академ. Проект, 2020. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16885-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Академ. Проект. - URL: https://urait.ru/bcode/531958 (дата обращения: 08.04.2026).
4.	Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и её применение: учебное пособие для вузов /Дементьев В.Е. - 2-е изд.- М.: Акад. Проект, 2008, 591с. (дата обращения: 11.06.2021).- Москва : Издательство Акад. Проект., 2022. - 383 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16682-8. - Текст : электронный // Образовательная платформа Акад. Проект. - URL: https://urait.ru/bcode/531482 (дата обращения: 08.04.2026).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
----------	----------

5.	Геодезия и картография, ежемесячный научно-технический и производственный журнал, - ISBN печатной версии 0042-8736. - Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. - URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=47567499 (дата обращения: 28.03.2026).
6.	Маркетинг и маркетинговые исследования : научный журнал /учредители : ООО «Издательский дом Гребенников». - Москва : 1996 - . Выходит 4 раз в год. - ISBN печатной версии 2074-5095- Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. - URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=45595945 (дата обращения: 28.03.2026).
7.	Российский экономический журнал : науч.-практ. журнал / учредители : ЗАО "ЭЖ МЕДИА" . -Москва : Академия менеджмента и бизнес-администрирования, 1991. - Выходит 6 раз в год. - ISBN печатной версии 0130-9757. - Текст : электронный //ЭБС elibrary [сайт]. - URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9065 (дата обращения: 28.03.2026).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> - 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	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;	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - тестирования. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета (оценка результатов ответа на вопросы)
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> - выполнять картометрические	- умеет читать топографическую карту и решать по ней технические задачи, работать с	Текущий контроль в форме:

<p>определения на картах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>топографо-геодезическими приборами и системами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет геодезические измерения на местности; - создает съемочное обоснование и выполняет топографические съемки; 	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы</p>
---	---	--