

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 08.09.2026 12:44:50
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: fc5fe386-ebdb-4d43-b329-28a1705d3896
Имитовставка: d91b40fd



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.11 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Старый Оскол 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Геодезия 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 № 791 от 31.08.2022 г.

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (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 ОП в рамках
реализации специальности 21.02.11 Геофизические
методы поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых

Протокол № 9 от «18» марта 2026г.

Руководитель ОП: А.М. Мещерякова

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

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

21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы геодезия» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы геодезия» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

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

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

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

ОК 03.

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

ОК 07. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 1.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических исследований.

ПК 1.2 Осуществлять документационное обеспечение работ по регистрации наземных и скважинных геофизических данных.

ПК 2.1 Собирать, интерпретировать, обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию.

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.

ПК 3.1 Осуществлять сбор, анализ, оценку и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья

ПК 3.2 Составлять геологические отчеты.

ПК 3.3 Организовывать безопасное выполнение производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04. ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none">- использовать системы координат для решения задач по карте, работать с масштабами, ориентировать карту на местности;- работать с геодезическими приборами на местности;- определять площади по топографическим и структурным картам, картам мощности;- обрабатывать полевые результаты и строить план местности;- выполнять необходимые измерения при привязке, подготавливать данные для выноса выработок на местность.	<ul style="list-style-type: none">- изображение поверхности Земли на плоскости, системы координат и ориентирование;- устройство и принцип работы с геодезическими приборами для измерения углов, длин линий и превышений;- методы топографо-геодезической съемки, обработку полевого материала и составление плана по результатам съемки;- методы определения площадей залежей нефти и газа;- способы привязки выработок, методы выноса на местность геолого-разведочных выработок.

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	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
Самостоятельные занятия	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

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
1	2		3	4
Раздел 1. Основы геодезии			30	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии	Содержание учебного материала		4	
	1	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.		
	2	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.	30	
	Лабораторные 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.			
	Практические занятия			
Тема 1.2. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	1	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.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Решение задач на определение ориентирных углов по карте. Ориентирование карты с помощью буссоли.		2	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		2	

Назначение, устройство и принцип работы с приборами для горизонтальных углов и длин линий	1	ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство. Подготовка теодолитов к работе (поверки и юстировки) в полевых условиях. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	2	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.		
		Лабораторные работы. Изучение устройства и поверок теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.	6	
		Практические занятия	-	
Тема 1.4. Определение площадей		Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	1	Методы определения площадей участков местности. Устройство полярного планиметра. Методика определения площадей планиметром.		
		Лабораторные работы. Изучение устройства планиметра. Работа с планиметром по определению площади залежей нефти и газа.	2	
		Практические занятия	-	
Раздел 2. Топографические съемки			34	
Тема 2.1. Государственная геодезическая сеть РФ		Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
		Понятие об опорной Государственной геодезической плановой и высотной сети и о методах ее построения. Каталоги координат и высот. Геодезические сети местного значения.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
Тема 2.2. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съемочного оригинала топографической карты или плана		Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	1	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.		
	2	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.		
	3	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.		
		Лабораторные работы. Построение координатной сетки. Составление плана участка местности. Изучение устройства и поверок нивелира. Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений.	8	
		Практические занятия. Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода. Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек. Обработка тахеометрического журнала. Работа с тахеометрическими таблицами. Построение продольного профиля. Вычисление красных отметок. Обработка точек нулевых работ.	18	

	Построение плана тахеометрической съемки. Рисовка горизонталей. Ознакомление с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэроснимка, стереоскопическая работа с ним, дешифрирование аэрофототопографических снимков.				
Раздел 3. Применение геодезии в геологоразведочных работах на нефть и газ			4	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3	
Тема 3.1. Топографо-геодезические и навигационное обеспечение геологоразведочных и геологосъемочных работ	Содержание учебного материала		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 на нефть и газ. Работа в режиме измерения и съемки. Обработка материалов полевых измерений на компьютерах.			
	2	Способы плановой и высотной привязки выработок, профилей и нефтяных скважин. Подготовка данных для выноса на местность геологоразведочных выработок. Способы перенесения на местность геологоразведочных выработок, профилей, нефтяных скважин.			
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		2		
	Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе точек в натуру.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация в форме Экзамен		12			
Всего:			76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета геодезии и учебного геодезического полигона.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по геодезии;
- комплекты топографических учебных карт различных масштабов;
- теодолиты, нивелиры;
- штативы, рейки, мерные ленты и рулетки;
- электронный тахеометр и программное обеспечение;
- современные геодезические приборы;
- макеты, плакаты и типовые стенды.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения; мультимедийное оборудование в комплекте.

Оборудование учебного геодезического полигона: геодезическое обоснование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные акты:

1	Условные знаки для топографических планов масштабов 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000, 1 : 500 : утв. ГУГК при Совмине СССР 25 нояб. 1986 г. / Гл. упр. геодезии и картографии при Совмине СССР. Переизданы - Тюмень: ЗапСибАГП, 2001. - 286 с. : ил. (дата обращения: 11.03.2026).
2	Условные знаки для топографических планов масштаб 1 : 10000 : утв. начальником ГУГК при Совмине СССР и начальником Воен.-топогр. упр. Генштаба / Гл. упр. геодезии и картографии при Совмине СССР. - Москва : Недра, 1977. - 141 с. : табл. (дата обращения: 11.03.2026).

б) основная литература:

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, 2019. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437978 (дата обращения: 11.03.2026).
2	Поклад Г.Г., Геодезия: учебное пособие для вузов./ Поклад Г.Г., Гриднев С.П. – М.: Академ. Проект, 2010, 592с. (дата обращения: 11.06.2026).
3	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: 04.03.2026).
4	Практикум по геодезии: учеб. пособие для вузов / Под ред. Поклад Г.Г. – М.: Академ. Проект, 2011. – 485с. (дата обращения: 11.06.2026).

в) дополнительная литература:

5	Куштин И.Ф. Геодезия: обработка результатов измерений / Учебное пособие. — М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2016. — 288 с. (дата обращения: 04.03.2026).
---	--

6	Геодезия и картография, ежемесячный научно-технический и производственный журнал, № № за 2018-2021 г. (дата обращения: 11.03.2026).
г) информационные электронно-образовательные ресурсы:	
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://kdu.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» Локальная информационно-правовая система

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- использовать системы координат для решения задач по карте, работать с поперечным масштабом, читать по карте условные знаки и формы рельефа, решать задачи с ориентирующими углами;	Стандартизированный (тестовый) контроль. Экспертная оценка выполнения практической и лабораторной работы. Зачет с оценкой
- работать с теодолитами, измерять углы;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
- работать с приборами на местности, обрабатывать полевые материалы нивелирования;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Зачет с оценкой
- выполнять необходимые измерения при привязке, подготавливать данные для выноса выработок на местность;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой.
- работать с тахеометрами, обрабатывать полевые материалы, рисовать горизонтالي по отметкам.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
Усвоенные знания:	
- уровенная поверхность геоида, изображение поверхности Земли на	Экспертная оценка выполнения практической работы.

плоскости;	Тестирование. Зачет с оценкой
- системы координат и высот точек, виды масштабов, различие между картой и планом, разграфка топографических карт;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Зачет с оценкой
- ориентирующие меридианы и углы, азимуты, дирекционный угол, румбы и зависимость между ними;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Зачет с оценкой
- назначение, устройство и поверки теодолитов, принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Зачет с оценкой
- устройство и принцип работы с приборами для измерения длин линий;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Диф.зачет
- методы определения площадей залежей полезного ископаемого;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
- методы построения Государственной геодезической плановой и высотной сети и сетей местного значения;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Зачет с оценкой
- методы построения геодезического обоснования под съемку, методы теодолитной съемки, ведение абриса, обработка полевого материала и составление плана по результатам съемки;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
- устройство и принцип работы с нивелирами, их подготовка к полевым работам по определению высотного положения точек и объектов местности;	Экспертная оценка выполнения лабораторной / практической работы. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
- сущность тахеометрической съемки, виды обоснования для съемки, техника проведения съемки и составление плана по результатам съемки;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой
- способы привязки выработок, методы выноса на местность геологоразведочных выработок;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет с оценкой