



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» 04 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

«24» 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 09 ГЕОДЕЗИЯ

г. Старый Оскол
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности «Геодезия» среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Организация-разработчик:

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

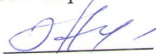
Разработчик:

Голова Алина Александровна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Протокол № 9 от «11» апреля 2025 г.

Руководитель ОП:  О.М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	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.09 ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

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

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Геодезия» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Геодезия» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

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

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

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

ПК 1.2 Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин

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

ПК 2.3 Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов.

ПК 2.4 Использовать при геологическом моделировании данные геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений.

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 Использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов.

В рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие элементы **личностных результатов (ЛР)**:

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

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

1.3. 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 03 ОК 04. ОК 05 ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3.	читать топографические карты, планы и решать геодезические задачи; определить изображение форм рельефа и их происхождение на картах и планах; работать с геодезическими приборами в полевых условиях; вести полевые наблюдения и документацию;	форму и размеры Земли; назначение, масштабы, разграфку топографических карт, планов; условные знаки топографических карт, планов, изображения форм рельефа, элементы ориентирования направлений; геодезические приборы и их

ПК 2.4. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13 ЛР14 ЛР15	обрабатывать результаты полевых измерений и строить топографические планы участков местности; дешифровать аэрофотоматериалы; использовать результаты топографо геодезических работ для целей геологии при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений.	подготовку к работе в полевых условиях; требования инструкций по выполнению геодезических работ, их методику проведения .
---	---	--

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	80
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические работы	44
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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 ¹ , формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы геодезии	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	1. Общие сведения о геодезии. Понятия о форме и размерах земли. Уровенная поверхность Земли. Эллипсоид Красовского. Методы проекции в геодезии. Методы изображения земной поверхности на плоскости. Системы координат, применяемые в геодезии.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	2. Топографические карты России. Масштабы и их виды. Точность масштаба. Планы и карты. Разграфка и номенклатура топографических карт. Условные знаки для топографических карт. Основные формы рельефа. Горизонталь, высота сечения, заложение. Задачи, решаемые по карте.	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	3. Ориентирование направлений. Понятие об ориентировании линий. Азимуты, румбы, зависимость между азимутами и румбами. Определение азимутов, дирекционных углов и румбов по карте.	2	ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1
	4. Устройство теодолитов. Поверки. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Подготовка теодолитов к работе (поверки и исследования) в полевых условиях. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2	ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13
	5. Измерения длин линий. Закрепление и обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерная лента, подготовка ее к работе. Измерение линий лентой. Приведение к	2	ЛР14 ЛР15

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	горизонту длины наклонной линии. Точность измерения расстояний мерной лентой. Лазерные дальномеры.		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте.	4	
	Практическое занятие 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.	2	
	Практическое занятие Определение номенклатуры листа карты. Чтение условных знаков на топографических картах. Чтение рельефа по топографической карте.	2	
	Практическое занятие Определение высот точек местности по карте по горизонталям, используя их отметки. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению на карте.	2	
	Практическое занятие Изучение устройства и поверок теодолита.	5	
	Практическое занятие Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Топографическая съемка	Содержание учебного материала	16	ОК 01
	1. Государственная геодезическая сеть Российской Федерации. Понятие об опорной Государственной геодезической плановой и высотной сети и о методах ее построения. Каталоги координат и высот. Геодезические сети местного значения.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04.
	2. Теодолитная съемка. Сущность теодолитной съемки. Этапы и порядок работ при выполнении теодолитной съемки. Проложение теодолитных ходов. Абрис. Способы съемки контуров местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральная обработка полевого материала. Линейка Дробышева. Построение координатной сетки. Составление планов теодолитной съемки.	4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	3. Определение площадей. Методы определения площадей участков местности. Устройство полярного планиметра. Методика определения площадей планиметром.	2	ПК 2.3 ПК 2.4.

4. Геометрическое нивелирование. 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. Общие сведения о цифровых нивелирах.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13 ЛР14 ЛР15
5. Тахеометрическая съемка, ее назначение Тахеометры и их поверки. Тригонометрическое нивелирование. Методика проведения маршрутной и площадной тахеометрической съемки. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки, составление плана. Общие сведения об электронных тахеометрах.	4	
6. Аэрофототопографическая съемка. Общие сведения об аэрофототопографической съемке. Аэрофотосъемочная аппаратура: аэрофотоаппарат, радиовысотомер, статоскоп. Методы аэрофототопографической съемки. Виды аэрофотоснимков. Трансформирование аэрофотоснимков. Понятие о топографическом и геологическом дешифрировании аэрофотоснимков. Стереоскоп, работа с ним. Космическая съемка. Глобальные навигационные системы.	2	
В том числе лабораторных занятий	24	
Практическое занятие Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.	2	
Практическое занятие Изучение устройства планиметра. Работа с планиметром по определению площади залежей нефти и газа.	2	
Практическое занятие Построение координатной сетки. Составление плана участка местности.	2	
Практическое занятие Изучение устройства и поверок нивелира.	2	
Практическое занятие Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений.	4	
Практическое занятие Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек.	2	
Практическое занятие Построение продольного профиля. Вычисление красных отметок. Обработка точек нулевых работ.	4	

	Практическое занятие Обработка тахеометрического журнала. Работа с тахеометрическими таблицами.	2	
	Практическое занятие Построение плана тахеометрической съемки. Рисовка горизонталей.	2	
	Практическое занятие Ознакомление с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэроснимка, стереоскопическая работа с ним, дешифрирование аэрофототопографических снимков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Применение геодезии в геологоразведоч ных работах на нефть и газ.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.3. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ЛР13 ЛР14, ЛР15
	Задачи геодезии при геологоразведочных работах. Содержание геодезических работ при геологической съемке, структурно поисковом и глубоком бурении. Современные способы плановой и высотной привязки выработок, профилей и нефтяных скважин. Инклинометрические измерения в скважине. Подготовка данных для выноса на местность геологоразведочных выработок. Современные способы перенесения на местность геологоразведочных выработок, профилей, нефтяных скважин.	6	
	Контрольная работа		
Промежуточная аттестация			
Всего:		80	

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.	Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276401 (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: https://e.lanbook.com/book/430574 (дата обращения: 07.02.2025).
3.	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: https://urait.ru/bcode/567605 (дата обращения: 07.02.2025).
4.	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: https://urait.ru/bcode/562761 (дата обращения: 07.02.2025).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	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: https://e.lanbook.com/book/430574 (дата обращения: 07.02.2025).
6.	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: 24.02.2025).
7.	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: 24.02.2025). — Текст: электронный.

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
8.	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.
9.	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.
10.	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.
11.	Горный журнал: научно-технический и производственный журнал /учредитель : АО ИД «Руда и металлы». — Москва : 2010 — .— Ежемес. — ISBN печатной версии 0017-2278. — Текст : непосредственный.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знания:</u> форму и размеры Земли; назначение, масштабы, разграфку топографических карт, планов; условные знаки топографических карт, планов, изображения форм рельефа, элементы ориентирования направлений; геодезические приборы и их подготовку к работе в полевых условиях; требования инструкций по выполнению геодезических работ, их методику проведения	владеет профессиональной терминологией демонстрирует знания о форме и размерах Земли; демонстрирует знания о назначении, масштабах, разграфке топографических карт, планов; демонстрирует знания об условных знаках топографических карт, планов, изображения форм рельефа, элементы ориентирования направлений; демонстрирует знания об устройстве и назначении геодезических приборов и их подготовке к работе в полевых условиях; демонстрирует знания требований инструкций по выполнению геодезических работ, их методики проведения	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>Умения:</u> читать топографические карты, планы и решать геодезические задачи; определить изображение форм рельефа и их происхождение на картах и планах; работать с геодезическими приборами в полевых	демонстрирует умение читать топографические карты, планы и решать геодезические задачи; демонстрирует умение правильно определить изображение форм рельефа и их происхождение на картах и планах; демонстрирует умение работать с геодезическими приборами в	Текущий контроль в форме: Оценка результатов выполнения лабораторной работы Промежуточная аттестация в форме: Экспертное

условиях; вести полевые наблюдения и документацию; обрабатывать результаты полевых измерений и строить топографические планы участков местности; дешифровать аэрофотоматериалы; использовать результаты топографо геодезических работ для целей геологии при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений.	полевых условиях; демонстрирует умение вести полевые наблюдения и документацию; демонстрирует умение правильно обрабатывать результаты полевых измерений и строить топографические планы участков местности; демонстрирует умение правильно дешифровать аэрофотоматериалы; демонстрирует умение использовать результаты топографо геодезических работ для целей геологии при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений	наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы
---	--	---