



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. Двбеглазов
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
Е. А. Мищенко
«21» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ГЕОДЕЗИЯ

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) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 967 от 11.11.2022 г.)


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

Разработчик:
Черникова Нина Сергеевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

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

Протокол № 9 от « 13 » апреля 2023 г.

Руководитель ОПОП:  О.М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« 20 » 04 2023 г.

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	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; обрабатывать результаты	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
ОК 02		
ОК 03		
ОК 04.		
ОК 05		
ОК 09.		
ПК 1.1		
ПК 1.2		
ПК 2.1		
ПК 2.3.		
ПК 2.4.		

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13 ЛР14 ЛР15	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.	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	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	40
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 , формируемых в которых способствуеет элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы геодезии	Содержание учебного материала 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. Топографические карты России. 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. 3. Ориентирование направлений. 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. 4. Устройство теодолитов. Проверки. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство. Подготовка теодолитов к работе (проверки и исследования) в полевых условиях. Методика измерения горизонтальных и	14 2 2 2	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 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13 ЛР14 ЛР15

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	вертикальных углов.			
	5. Измерения длин линий. 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. Лазерные дальномеры.	2		
	В том числе лабораторных занятий	20		
	Лабораторное занятие №1 Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте.	2		
	Лабораторное занятие №2 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.	4		
	Лабораторное занятие №3 Определение номенклатуры листа карты. Чтение условных знаков на топографических картах. Чтение рельефа по топографической карте.	2		
	Лабораторное занятие №4 Определение высот точек местности по карте по горизонталям, используя их отметки. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению на карте.	2		
	Лабораторное занятие №5 Решение задач на определение ориентирных углов по карте. Ориентирование карты с помощью буссоли.	2		
	Лабораторное занятие №6 Изучение устройства и поверок теодолита.	4		
	Лабораторное занятие №7 Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Содержание учебного материала	16		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 09	
Тема 2. Топографические съёмки	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		
	2. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки. Этапы и порядок работ при выполнении теодолитной съёмки. Проложение теодолитных ходов. Абрис. Способы	4		

	съемки контуров местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральная обработка полевого материала. Линейка Дробышева. Построение координатной сетки. Составление планов теодолитной съемки.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР13 ЛР14 ЛР15
	3. Определение площадей. Методы определения площадей участков местности. Устройство полярного планиметра. Методика определения площадей планиметром.	2	
	4. Геометрическое нивелирование. Сущность и виды нивелирования. Методы геометрического нивелирования. Устройство и поверка нивелиров, нивелирные рейки, башмаки, костыли. Нивелирование технического. Продольное нивелирование: полевые и камеральные работы. Построение продольного профиля. Общие сведения о цифровых нивелирах.	2	
	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. Аэрофотограмметрическая съемка. Общие сведения об аэрофотограмметрической съемке. Аэрофотоустройство аппарата: аэрофотоаппарат, радиовысотомер, статоскоп. Методы аэрофотограмметрической съемки. Виды аэрофотоустройств. Трансформирование аэрофотоустройств. Понятие о топографическом и геологическом дешифрировании аэрофотоустройств. Стереоскоп, работа с ним. Космическая съемка. Глобальные навигационные системы.	2	
	В том числе лабораторных занятий	26	
	Лабораторное занятие №8 Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.	4	
	Лабораторное занятие №9 Изучение устройства планиметра. Работа с планиметром по определению площади залежей нефти и газа.	2	
	Лабораторное занятие №10 Построение координатной сетки. Составление плана участка местности.	4	
	Лабораторное занятие №11 Изучение устройства и поверок нивелира.	2	
	Лабораторное занятие №12 Работа на станции при нивелировании из середины.	2	

	Контроль измерений, вычисление превышений.		
	Лабораторное занятие №13 Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек.	2	
	Лабораторное занятие №14 Построение продольного профиля. Вычисление красных отметок. Обработка точек нулевых работ.	2	
	Лабораторное занятие №15 Обработка тахеометрического журнала. Работа с тахеометрическими таблицами.	2	
	Лабораторное занятие №16 Построение плана тахеометрической съемки. Рисовка горизонталей.	4	
	Лабораторное занятие №17 Ознакомление с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэроснимка, стереоскопическая работа с ним, дешифрирование аэрофотограмметрических снимков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Применение геодезии в геологоразведоч ных работах на нефть и газ.	Содержание учебного материала	2	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 поисковым 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.	2	
	Контрольная работа		
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №18 Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе в натуру. Определение географических координат текущего местоположения при помощи GPS приемников.	2	
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.	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: 05.04.2023).
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: 28.05.2023).

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: 05.04.2023).
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: 05.04.2023).

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: 05.04.2023).
----	---

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	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - тестирования. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета (оценка результатов ответа на вопросы)

	требований инструкций по выполнению геодезических работ, их методики проведения	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><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 условиях; вести полевые наблюдения и документацию; обрабатывать результаты полевых измерений и строить топографические планы участков местности; дешифрировать аэрофотоматериалы; использовать результаты топографо геодезических работ для целей геологии при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений.</p>	<p>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 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 дешифрировать аэрофотоматериалы; демонстрирует умение использовать результаты топографо геодезических работ для целей геологии при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений</p>	<p>Текущий контроль в форме: Оценка результатов выполнения лабораторной работы Промежуточная аттестация в форме: Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы</p>