

**Компонент ОПОП Технология геологической разведки, направленность (профиль)
/специализация Геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых,
наименование ОПОП**

Б1.О.27
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Геодезия и маркшейдерия

Разработчик:
Рипачева Е.Н.
ФИО
Доцент кафедры СИЭиТ
должность

К.Т.Н.
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры СЭиТ
наименование кафедры

протокол № _____ от

Заведующий кафедрой

_____ Челтыбашев А.А.
подпись ФИО

**Мурманск
2023**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ИД-9.1 Знает основные понятия и задачи, решаемые в геодезии, использует методы и средства геодезических измерений ИД-9.2 Решает геодезические задачи по картам, определяет пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов ИД-9.3 Использует терминологию и основные понятия в области геодезии, методы и средства пространственно-геометрических измерений и обработки результатов измерений, принимает решения на основании результатов геодезических измерений	Знать: основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат; принципы построения планов и карт, допуски и ошибки при построении и планировке зданий, сооружений, инженерных систем, приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; виды геодезических измерений, порядок камеральной обработки данных при составлении плана местности; последовательность уравнивания измеренных углов, вычисления исправленных величин Уметь: вычислять ошибки и погрешности измерений углов и расстояний на местности, невязки и поправки величин при камеральной обработке данных, вычислять горизонтальные проложения в соответствии с масштабом плана или карты, делать построения углов и точек в полярной системе координат на плане, наносить на план точки в прямоугольной системе координат Владеть: пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Введение. Предмет и задачи геодезии.

Тема 2. Фигура Земли. Понятие об эллипсоиде вращения. Эллипсоид Ф.Н. Красовского. Понятие о системах координат, используемых в геодезии

Тема 3. Карты и планы. Масштабы. Рельеф местности и его изображение. Решение задач по карте. Проектирование трассы и построение профиля. Изображение земной поверхности на плоскости

Тема 4. Ориентирование линий на местности. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.

Тема 5. Государственные геодезические сети.

Тема 6. Основные понятия теории погрешностей измерений.

Тема 7. Нивелирование. Способы нивелирования. Нивелиры, их устройство, поверки. Нивелирные рейки.

Тема 8. Угловые и линейные геодезические измерения. Теодолит и его устройство. Измерение линий на местности.

Тема 9. Теодолитная съемка местности.

Тема 10. Комплексные наземные съемки местности. Тахеометрическая съёмка.

Тема 11. Геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий

Тема 12. Задачи маркшейдерской службы. Маркшейдерское обеспечение строительства карьеров.

Тема 13. Обзор последних достижений в методах проведения геодезических и топографических работ и применяемых инструментов.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных и практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

Основная литература

1. Кисилев М.И. Геодезия. Учебник для вузов. Кисилев М.И. - Москва: Академия, 2014 – 246с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник для вузов. Г.А. Федотов. – Москва: Высшая школа, 2009. – 463 с.
3. Д. Ш. Михелев Инженерная геодезия. Учебник для вузов. Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман – Москва: Высшая школа, 2010– 464с.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 21830-76. Приборы геодезические. Термины и определения.
2. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия.
3. ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия.
4. ГОСТ 7502-89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
5. 6. МИ БГЕИ 07-90 Нивелиры. Методика поверки.
7. МИ БГЕИ 35-2000 Методика выполнения измерений расстояний металлическими рулет-ками.
8. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, геодезическими приборами и инструментами для проведения практических работ для изучения устройства, поверок и юстировок, проведения пробных измерений.

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
		2										
Лекции		24		24								
Практические занятия		24		24								
Лабораторные работы		-		-								
Самостоятельная работа		96		96								
Подготовка к промежуточной аттестации		-		-								
Всего часов по дисциплине		144		144								
/ из них в форме практической подготовки												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет		1		1								
Количество контрольных работ/РГР												

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Не предусмотрены

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Масштабы планов и карт. Точность масштаба.
2	Ориентирование линий и дирекционные углы. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
3	Проектирование продольного профиля трассы. Определение высотного положения точек и уклонов.
4	Рельеф. Виды. Определение уклонов, углов наклона.
5	Определение плоских прямоугольных координат точек.

6	Определение географических координат точек.
7	Решение задач по карте. Определение площадей земельных участков аналитическим способом.
8	Нивелиры, их устройство, поверки.
9	Обработка журнала технического нивелирования
10	Теодолит и его устройство. Исследования, поверки и юстировка теодолитов.
11	Камеральная обработка замкнутого теодолитного хода
12	Тахеометрическая съёмка.