

**Компонент ОПОП 08.03.01 Строительство**  
**(профиль промышленное и гражданское строительство)**  
наименование ОПОП

**Б1.О.18**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Инженерная геодезия**

---

Разработчик:

Рипачева Е.Н.

ФИО

Доцент кафедры СЭиТ

должность

К.Т.Н.

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
строительства, энергетики и транспорта  
наименование кафедры

протокол № 7 от 07.03.2024г.

Заведующий кафедрой



Челтыбашев А.А.

подпись

ФИО

**Мурманск**  
**2024**

## 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)
<p><b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат; <b>Уметь:</b> вычислять ошибки и погрешности измерений углов и расстояний на местности, невязки и поправки величин при камеральной обработке данных</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства реконструкции объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ИД-5<sub>ОПК-5</sub> Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ИД-7<sub>ОПК-5</sub> Документирование результатов инженерных изысканий ИД-8<sub>ОПК-5</sub> Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ИД-9<sub>ОПК-5</sub> Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ИД-10<sub>ОПК-5</sub> Оформление и представление результатов инженерных изысканий ИД-11<sub>ОПК-5</sub> Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p><b>Знать:</b> 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 <b>Уметь:</b> читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу; проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <b>Владеть:</b> пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений</p>

## **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.

**Тема 4.** Ориентирование линий на местности.

**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 изысканиях в строительстве

**Тема 12.** Геодезические измерения при перенесении проекта сооружений в натуру.

**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 МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных и практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ 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 МАУ

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	1					2					
Лекции	16			16		12		12			
Практические занятия	18			18		14		14			
Лабораторные работы	-			18		-		-			
Самостоятельная работа	110			110		118		118			
<b>Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки</b>	<b>144</b>			<b>144</b>		<b>144</b>		<b>144</b>			

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	1			1		1		1			
Количество контрольных работ/РГР	0/1			0/1		0/1		0/1			

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
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	Нивелиры, их устройство, поверки.
5	Обработка журнала технического нивелирования
6	Теодолит и его устройство. Исследования, поверки и юстировка теодолитов.
7	Камеральная обработка замкнутого теодолитного хода
8	Тахеометрическая съёмка.
	<b>Очно-заочная форма</b>
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	Нивелиры, их устройство, поверки.
5	Обработка журнала технического нивелирования
6	Теодолит и его устройство. Исследования, поверки и юстировка теодолитов.
7	Камеральная обработка замкнутого теодолитного хода