

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.35 Геодезия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

---

Направленность (профиль)

21.05.04.31 Электрификация и автоматизация горного производства

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Лягина Ольга Ивановна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Геодезия» является получение студентами знаний, позволяющих им самостоятельно выполнять комплекс топографических, съемочных и инженерно-геодезических работ на горном предприятии. Изучение этой дисциплины на первом курсе позволяет привить студентам интерес к будущей профессии и заложить основы знаний для последующего изучения специальных дисциплин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Геодезия» студенты должны уметь выполнять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты, проявлять готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. В связи с этим студенты должны знать:

- методику выполнения угловых, линейных и высотных измерений на земной поверхности;
- правила камеральной обработки результатов полевых измерений с использованием электронно-вычислительной техники;
- методы производства съемок;
- методы составления и оформления планов и профилей;
- способы решения инженерно-геодезических задач по картам, планам и на местности;
- методику выполнения разбивочных работ на местности;
- основные требования охраны труда и техники безопасности, охраны природы и окружающей среды при выполнении топографо-геодезических работ.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <b>ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b> |   |
| ОПК-12.2: Определяет пространственно-геометрическое положение объектов, осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты  | Знать: методику выполнения угловых, линейных и высотных измерений на земной поверхности; правила камеральной обработки результатов полевых измерений с использованием электронно-вычислительной техники; методы производства съемок, составления и оформления планов и профилей; методику выполнения разбивочных работ на местности<br>Уметь: выполнять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их |

|  |   |
|--|---|
|  | результаты<br>Владеть: способами решения инженерно-геодезических задач по картам, планам и на местности |
|--|---|

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,42 (51)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,47 (17)                                   |   |
| лабораторные работы                        | 0,94 (34)                                   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,58 (57)</b>                            |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

|           |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|-----------|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины  | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|           |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|           |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1.</b> |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|           | 1. Предмет и задачи геодезии. Краткая история развития. Значение геодезии в народном хозяйстве   | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|           | 2. Основные положения геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Система высот. Ориентирование линий на местности                 | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|           | 3. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Понятие о горизонталях. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|           | 4. Понятие о плане, карте, профиле. Номенклатура карт и планов. Решение задач по топографическим картам и планам   | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|  |   |  |  |  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
| 5. Общие сведения о развитии геодезических опорных сетей. Плановые и высотные сети. Государственные геодезические сети и сети сгущения. Методы построения, требования к точности угловых, линейных и высотных измерений. Съёмочные сети.                                 | 2 |  |  |  |   |  |  |  |
| 6. Угловые и линейные измерения. Устройство и классификация теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных углов. Механические мерные приборы: мерные ленты, рулетки, проволоки. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Свето –и радиодальномеры | 2 |  |  |  |   |  |  |  |
| 7. Теодолитная съёмка. Полевые работы: рекогносцировка, прокладка теодолитного хода, привязка к пунктам опорной сети, съёмка ситуации. Камеральные работы: вычисление координат вершин теодолитного хода и построение плана местности                                    | 2 |  |  |  |   |  |  |  |
| 8. Топографические съёмки. Тригонометрическое нивелирование. Создание съёмочной сети для тахеометрической съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Построение плана ситуации и рельефа   | 2 |  |  |  |   |  |  |  |
| 9. Геометрическое нивелирование. Классификация нивелиров по точности и способу установки визирной оси в горизонтальное положение. Устройство и поверки нивелира. Простое и сложное нивелирование. Техническое нивелирование.   | 2 |  |  |  |   |  |  |  |
| 10. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Изображение рельефа местности горизонталями   |   |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 11. Построение профиля местности по направлению  |   |  |  |  | 2 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| 12. Решение инженерно-геодезических задач по топографической карте. Определение геодезических и прямоугольных координат точки, отметки точки, уклона и крутизны ската; проведение линии под заданным уклоном |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 13. Определение дирекционного угла, истинного и магнитного азимута по карте; ориентирование карты по истинному меридиану и оси ОХ.   |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 14. Измерение площадей по карте  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 15. Изучение теодолита и работа с ним. Устройство теодолита и поверки  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 16. Измерение горизонтальных углов. Вертикальный круг теодолита. Определение и исправление МО вертикального круга. Измерение вертикальных углов  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 17. Контрольная работа №1. Основные положения геодезии   |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 18. Камеральная обработка результатов полевых измерений и построение плана теодолитной съемки. Вычисление координат вершин теодолитного хода   |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 19. Построение плана теодолитной съемки  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 20. Тригонометрическое нивелирование и определение расстояний по нитяному дальномеру   |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 21. Устройство нивелира и поверки. Производство нивелирования из середины  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 22. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Обработка журнала геометрического нивелирования  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 23. Построение продольного профиля и профиля поперечника.  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |



|  |    |  |  |  |    |  |    |  |
|--|----|--|--|--|----|--|----|--|
| 24. Контрольная работа №2. Геодезические съемки.                   |    |  |  |  | 2  |  |    |  |
| 25. Разбивочные работы на местности.<br>Вынос горизонтального угла |    |  |  |  | 2  |  |    |  |
| 26. Вынос точки с заданной отметкой, линии с заданным уклоном      |    |  |  |  | 2  |  |    |  |
| 27. Самостоятельное изучение теоретического материала              |    |  |  |  |    |  | 17 |  |
| 28. Выполнение расчетнографических работ                           |    |  |  |  |    |  | 40 |  |
| Всего  | 17 |  |  |  | 34 |  | 57 |  |

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Борщ-Компониец В. И. Геодезия. Маркшейдерское дело(Москва: Недра).
2. Перегудов М. А., Пацев И. И., Борщ-Компониец В. И., Васильева Э. А. Маркшейдерские работы на карьерах и приисках(Москва: Недра).
3. Синянян Р. Р. Маркшейдерское дело: учебник для вузов(Москва: Недра).
4. Букринский В. А. Геометрия недр: учебник(Москва: Недра).
5. Ушаков И. Н. Горная геометрия (геометрия недр): Учебник для вузов (Москва: Госгортехиздат).
6. Поклад Г. Г. Геодезия: учебник(М.: Недра).
7. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие.; рекомендовано УМО в области землеустройств и кадастров(М.: Академический Проект).
8. Стандарт организации: Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. СТО 4.2-07-2008(Красноярск: СФУ).
9. Федотов Г. А. Инженерная геодезия: учебник(Москва: Высшая школа).
10. Ключин Е. Б., Киселев М. И., Фельдман В. Д., Михелев Д. Ш. Инженерная геодезия: учебник для вузов(Москва: Высшая школа).
11. Шпаков П. С., Юнаков Ю. Л., Шпакова М. В. Топографические планы и карты: учебное пособие для вузов по специальности "Маркшейдерское дело" направления подготовки "Горное дело"(Красноярск: ИПК СФУ).
12. Лягина О. И., Юнаков Ю. Л., Чумляков В. А. Маркшейдерско-топографическое черчение: методические указания по выполнению курсовой работы "Шрифты и условные обозначения для топографических и маркшейдерских планов"(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. При выполнении и оформлении расчетно-графических заданий по дисциплине используется следующее программное обеспечение: Microsoft Windows XP, Microsoft Office, AutoCAD.

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. При изучении дисциплины используются следующие информационные технологии:

2. - интернет - технологии;
3. - сетевые технологии.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### 10.1 Приборы и инструменты:

- теодолиты 3Т2КП, 2Т5К, 2Т30П, 4Т30П;
- нивелиры Н-3, Н-10, AUTO-LEVEL (AL-28);
- рейки нивелирные двусторонние типа РН-3, РН-4, рейки алюминиевые раздвижные;
- стальные мерные ленты ЛЗ и рулетки типа РЗ, РК, РВ, РГ-30 и РГ-50;
- планиметры ПП-2К, ПП-М;
- горные компасы ГК-2, ГК;
- геодезические транспортиры ТА-2, масштабные линейки ЛПМ-1, тахеографы геодезические ТГ-Б-360°;
- линейки Дробышева ЛТ.

### 10.2 Топографические карты (комплект чертежей в масштабах 1:10000, 1:25000).