

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.36.Геодезия

на 396 часа(ов), 11 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Специализация – Маркшейдерское дело (для набора 2019)

Форма обучения очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Освоение методов измерения для отображения земной поверхности на топографических планах и картах; выполнение инженерных задач (изыскания, проектирование и строительство), определение размеров, взаимного расположения высот на поверхности Земли.

Задачи изучения дисциплины:

Приобретение навыков и умений производства угловых и линейных измерений в натуре, на планах и картах; овладение методами математической обработки результатов геодезических измерений, оценкой их точности и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина включена в блок 1, в базовую часть ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Геодезия» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения математики; физики, информатики; начертательной геометрии и инженерной графики, метрологического обеспечения маркшейдерских работ. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы), 396 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам |           | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------|
|                                            | 3 семестр                  | 4 семестр |             |
| Общая трудоемкость                         |                            |           | 396         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 72                         | 72        | 144         |
| лекционные (ЛК)                            | 36                         | 54        | 90          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 0                          | 0         | 0           |
| лабораторные (ЛР)                          | 36                         | 72        | 108         |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 72                         | 90        | 162         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Зачет                      | Экзамен   | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |           |             |

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7               | умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;                                                                                                                     |
| ПСК-4.1            | готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями. |
| ПСК-4.3            | способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.                                                                                                                                                                                                                                       |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

| Результат обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать              | <p>Пороговый:</p> <p>Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, а именно: знает виды геодезических измерений и оценку их точности, погрешности измерений, методы построения опорных геодезических сетей. Имеет общее представление о составлении проектов маркшейдерских и геодезических работ.</p> |
|                    | <p>Стандартный:</p> <p>Имеет знания программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, показывает систематический характер знаний по дисциплине, а именно: знает критерии точности измерений, имеет знания о необходимых геодезических и маркшейдерских измерениях. Знает основные методики составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.</p>                                                                    |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>Эталонный:</p> <p>В полном объеме знает все особенности программного материала, выполняет задания повышенной сложности, показывает высокий уровень освоения материала, а именно: полностью разбирается в методах построения опорных геодезических сетей соответствующих классов и разрядов. Обладает глубокими знаниями методики ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.</p>                                          |
| Уметь   | <p>Пороговый:</p> <p>Умеет пользоваться основной литературой, соответствующими инструкциями, разбирается в технических характеристиках геодезических сетей соответствующих классов и разрядов. При выполнении заданий допускаются погрешности не принципиального характера. Имеет общее представление об информационных технологиях, принципе построения государственной геодезической сети.</p>                                                    |
|         | <p>Стандартный:</p> <p>Умеет применять знания программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; способен к самостоятельному выполнению задания, умеет применять требования соответствующих инструкций, разбирается в технических характеристиках геодезических сетей соответствующих классов и разрядов. Умеет проводить анализ результатов, полученных в процессе наблюдений, обрабатывать полученные результаты.</p> |
|         | <p>Эталонный:</p> <p>Умеет применять всестороннее, систематическое, глубокое знание программного материала. Умеет самостоятельно развивать свою квалификацию по вопросу сгущения государственной геодезической сети, оценивать сходимость результатов расчетов, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий.</p>                                                                                      |
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <p>Владеет знаниями основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Допускаются погрешности не принципиального характера. Владеет методами ведения геодезических измерений и интерпретации их результатов; основными технологиями составления проектов маркшейдерских и геодезических работ и способностью их защиты.</p>                                          |
|         | <p>Стандартный:</p> <p>Полностью владеет знаниями основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Имеет навыки работы с соответствующими геодезическими приборами. Владеет всеми необходимыми знаниями для построения опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках и оценкой их точности.</p>                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Эталонный:</p> <p>Полностью владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Имеет навыки ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений. Способен осуществлять обработку и интерпретацию любых результатов полевых геодезических измерений, составлять и защищать проекты. Владеет современными технологиями выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                      | Всего часов | Аудиторные занятия |        |     | СРС |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|-----|-----|
|        |               |                                                           |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР  |     |
| 1      | 1             | Введение. Цели, задачи, содержание дисциплины «Геодезия». | 4           | 2                  |        |     | 2   |
|        | 2             | Топографические карты и планы.                            | 56          | 18                 |        | 12  | 26  |
| 2      | 3             | Измерения на местности длин линий.                        | 24          | 4                  |        | 4   | 16  |
|        | 4             | Измерение углов.                                          | 52          | 8                  |        | 16  | 28  |
|        | 5             | Измерение превышений.                                     | 72          | 16                 |        | 26  | 30  |
| 3      | 6             | Государственные опорные геодезические сети.               | 10          | 6                  |        |     | 4   |
| 4      | 7             | Топографические съемки.                                   | 118         | 30                 |        | 42  | 46  |
|        | 8             | Разбивочные работы.                                       | 24          | 6                  |        | 8   | 10  |
| Итого  |               |                                                           | 360         | 90                 | 0      | 108 | 162 |

#### 3.2. Лекционные занятия

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                    |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 1             | Введение. Цели, задачи, содержание дисциплины «Геодезия», ее значение для практической деятельности маркшейдера. |
|        |               |                                                                                                                  |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | <p>Форма и размеры Земли.</p> <p>Системы координат, применяемые в геодезии. Система высот в России.</p> <p>Топографические карты и планы. Масштаб.</p> <p>Условные знаки.</p> <p>Изображение рельефа местности на картах и планах.</p> <p>Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты.</p> <p>Ориентирование линий. Дирекционный угол, румб линии местности.</p> <p>Задачи, решаемые на карте. Прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>Способы измерения площадей на топографических картах и планах.</p>           |
|   | 3 | <p>Линейные измерения на местности. Измерение длин линий стальными мерными лентами и рулетками.</p> <p>Линейные измерения на местности. Измерение длин линий дальномерами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | 4 | <p>Устройство и типы теодолитов.</p> <p>Поверки и юстировки теодолита</p> <p>Измерение на местности горизонтальных углов. Способы измерения углов: способ приемов, способ круговых приемов, способ повторений.</p> <p>Измерение вертикальных углов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   | 5 | <p>Способы измерения превышений.</p> <p>Тригонометрическое нивелирование.</p> <p>Устройство и типы нивелиров.</p> <p>Поверки и юстировки нивелиров.</p> <p>Продольное техническое нивелирование. Трассирование. Расчет и разбивка главных точек кривых на трассе. Нивелирование поперечных профилей.</p> <p>Обработка результатов нивелирования трассы. Построение продольного профиля трассы. Построение поперечного профиля.</p> <p>Детальная разбивка кривых.</p> <p>Площадное нивелирование (нивелирование по квадратам).</p> |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 6 | <p>Назначение и классификация государственных геодезических сетей.</p> <p>Методы построения государственных геодезических сетей.</p> <p>Закрепление пунктов геодезических сетей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4 | 7 | <p>Назначение и виды топографических съемок.</p> <p>Принцип организации съемочных работ.</p> <p>Теодолитная съемка. Назначение и виды теодолитных ходов. Взаимосвязь дирекционных углов с измеренными на местности горизонтальными углами. Привязка теодолитных ходов.</p> <p>Организация полевых работ при построении съемочного обоснования: рекогносцировка и закрепление точек съемочного обоснования; измерение длин линий; измерение горизонтальных углов и углов наклона.</p> <p>Способы съемки ситуации: способ угловой и линейной засечек, полярных координат, перпендикуляров, обхода, створа.</p> <p>Вычисления в разомкнутом теодолитном ходе: предварительные вычисления, обработка результатов угловых измерений.</p> <p>Вычисления в разомкнутом теодолитном ходе: вычисление приращений координат и оценка точности хода.</p> <p>Вычисления в разомкнутом теодолитном ходе: уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода.</p> <p>Вычисления в замкнутом теодолитном ходе: оценка точности угловых измерений и вычисление дирекционных углов.</p> <p>Вычисления в замкнутом теодолитном ходе: вычисление приращений координат и оценка точности хода.</p> <p>Вычисления в замкнутом теодолитном ходе: уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода.</p> <p>Сущность тахеометрической съемки. Полевые работы при тахеометрической съемке.</p> <p>Вычислительная обработка результатов тахеометрической съемки.</p> <p>Составление плана местности по результатам топографической съемки: построение и оцифровка сетки координат, нанесение на план точек съемочного обоснования.</p> <p>Составление плана местности по результатам тахеометрической съемки: нанесение на план точек тахеометрической съемки, рисовка рельефа и ситуации.</p> |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8 | <p>Назначение и организация разбивочных работ: оси сооружений, разбивочные элементы, геодезическая разбивочная основа, нормы точности геодезического обеспечения строительства зданий и сооружений.</p> <p>Перенесение проекта инженерного сооружения в натуру: построение проектного горизонтального угла, расстояния, проектных отметок и линий заданного уклона.</p> <p>Способы разбивочных работ: способ прямой угловой и линейной засечек, способ полярных и прямоугольных координат. Вычисление угловых и линейных разбивочных элементов. Составление разбивочного чертежа.</p> |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

### 3.4. Лабораторные занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2             | <p>Лабораторная работа №1 Масштабы: численный, линейный, поперечный.</p> <p>Лабораторная работа №2 Работа с топографической картой. Изучение ситуации и рельефа местности по топографической карте.</p> <p>Лабораторная работа №2 Работа с топографической картой. Решение инженерных задач на топографической карте: определение географических и прямоугольных координат.</p> <p>Лабораторная работа №2 Работа с топографической картой. Решение инженерных задач на топографической карте: определение азимутов, дирекционных углов, решение обратных геодезических задач.</p> <p>Лабораторная работа №2 Работа с топографической картой. Построение профиля местности по заданному направлению, проведение линии заданного уклона.</p> <p>Лабораторная работа №2 Работа с топографической картой. Измерение площади на топографической карте.</p> |
|        | 3             | <p>Лабораторная работа №3 Измерение длин линий стальными мерными лентами, рулетками.</p> <p>Лабораторная работа №3 Измерение длин линий дальномерами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <div data-bbox="493 457 513 483" data-label="Text">4</div> <div data-bbox="576 121 1521 842" data-label="List-Group"> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Изучение устройства оптических теодолитов.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Изучение устройства электронного теодолита.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Измерение горизонтальных углов способом приемов.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Измерение горизонтальных углов способом повторений.</p> <p>Лабораторная работа №4 Работа с теодолитом. Измерение вертикальных углов.</p> </div> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Лабораторная работа №5 Работа с нивелиром. Изучение устройства нивелира.</p> <p>Лабораторная работа №5 Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.</p> <p>Лабораторная работа №5 Работа с нивелиром. Определение превышения на станции технического нивелирования.</p> <p>Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Обработка данных продольного технического нивелирования трассы.</p> <p>Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Обработка данных продольного технического нивелирования трассы.</p> <p>Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Построение продольного профиля по результатам технического нивелирования трассы.</p> <p>5 Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Построение поперечного профиля по результатам технического нивелирования.</p> <p>Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Проектирование по профилю.</p> <p>Лабораторная работа №6 Продольное техническое нивелирование. Проектирование по профилю.</p> <p>Лабораторная работа №7 Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка данных нивелирования поверхности по квадратам.</p> <p>Лабораторная работа №7 Нивелирование поверхности по квадратам. Построение плана нивелирования поверхности по квадратам.</p> <p>Лабораторная работа №7 Нивелирование поверхности по квадратам. Составление картограммы земляных масс.</p> <p>Лабораторная работа №7 Нивелирование поверхности по квадратам. Подсчет объема земляных работ.</p> |
|  | <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p> <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p> <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p> <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p> <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p> <p>Лабораторная работа №8 Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8 | <p>Лабораторная работа №10 Перенесение проекта в натуру. Вычисление угловых и линейных разбивочных элементов.</p> <p>Лабораторная работа №10 Перенесение проекта в натуру. Подготовка разбивочного чертежа.</p> <p>Лабораторная работа №10 Перенесение проекта в натуру. Вынос проектного угла в натуру.</p> <p>Лабораторная работа №10 Перенесение проекта в натуру. Вынос проектного угла в натуру.</p> <p>Лабораторная работа №10 Перенесение проекта в натуру. Вынос проектной отметки в натуру.</p> |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение                                                                                    | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2             | <p>Форма и размеры Земли. Топографические карты и планы.</p> <p>Масштаб.</p> <p>Ориентирование линий.</p> <p>Истинный и магнитный азимуты.</p> | <p>Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение, обработка и анализ полученных данных.</p> |
| 2      | 3             | <p>Измерение длин линий стальными мерными лентами и рулетками.</p> <p>Устройство и типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита.</p>         | <p>Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение, обработка и анализ полученных данных.</p> |
| 2      | 4             | <p>Устройство и типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита.</p>                                                                            | <p>Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение, обработка и анализ полученных данных.</p> |

|   |   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 5 | Способы измерения превышений.<br>Устройство и типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.                                                               | Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).<br>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение , обработка и анализ полученных данных. |
| 3 | 6 | Назначение и классификация государственных геодезических сетей.                                                                                            | Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).<br>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.                                                                                       |
| 4 | 7 | Назначение и виды топографических съемок. Способы съемки ситуации: способ угловой и линейной засечек, полярных координат, перпендикуляров, обхода, створа. | Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).<br>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение , обработка и анализ полученных данных. |
| 4 | 8 | Вычисление угловых и линейных разбивочных элементов.<br>Составление разбивочного чертежа.                                                                  | Литературный обзор. Переработка текста (составление конспекта).<br>Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение , обработка и анализ полученных данных. |

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий | Образовательные технологии           | Количество часов |
|--------|---------------|---------------------|--------------------------------------|------------------|
| 1      | 2             | ЛК                  | Лекции с использованием мультимедиа. | 4                |
| 2      | 4             | ЛК                  | Лекции с использованием мультимедиа. | 4                |
| 3      | 6             | ЛК                  | Лекции с использованием мультимедиа. | 2                |
| 4      | 7,8           | ЛК                  | Лекции с использованием мультимедиа. | 6                |

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

#### **6.1.1. Печатные издания**

1. Курошев, Герман Дмитриевич. Геодезия и топография : учебник / Курошев Герман Дмитриевич, Смирнов Леонид Евгеньевич. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 176 с.
2. Киселев, Михаил Иванович. Геодезия : учебник / Киселев, Михаил Иванович, Д. Ш. Михелев. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 384 с. -

#### **6.1.2. Издания из ЭБС**

1. Смолич, Сергей Вениаминович. Инженерная геодезия : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Савельева Валентина Ивановна. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 186 с.
2. Смолич, Сергей Вениаминович. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Юдина Ирина Никитична. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 142 с.
3. Попов, В.Н. Геодезия / В. Н. Попов, С. И. Чекалин; Попов В.Н.; Чекалин С.И. - Moscow : Горная книга, 2007. - . - Геодезия [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Попов В.Н., Чекалин С.И. - М. : Горная книга, 2007. -

### **6.2. Дополнительная литература**

#### **6.2.1. Печатные издания**

1. Инженерная геодезия : учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 496 с.
2. Федотов, Григорий Афанасьевич. Инженерная геодезия : учебник / Федотов Григорий Афанасьевич. - 4-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2007. - 463 с. : ил.

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

1. Геодезия и маркшейдерия / В. Н. Попов [и др.]; Попов В.Н.; Букринский В.А.; Бруевич П.Н.; Боровский Д.И.; Несмеянов Б.В.; Евдокимов А.В.; Киселевский Е.В.; Никитин В.В.; Новичихин Ю.Н.; Орлов Г.В.; Сученко В.Н.; Федотов Н.Е.; Яковлев П.В.; Шарапов Г.Е. - Moscow : Горная книга, 2010. - . - "Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич и др.; Под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского. - 3-е изд. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2010."
2. Макаров, Константин Николаевич. Инженерная геодезия : Учебник / Макаров Константин Николаевич; Макаров К.Н. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 349.

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib>
4. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

Также каждый обучающийся имеет возможность для работы с:

- 1) электронными ресурсами: ЭБД РГБ «Диссертации» <http://www.diss.rsl.ru/>;
- 2) научной электронной библиотекой eLibrary <http://www.elibrary.ru/>;
- 3) правовыми системами «КонсультантПлюс» и «Гарант».

- 4) национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/catalog/>  
5) сайт "Горная энциклопедия" <http://www.mining-enc.ru/rubrics/gornoe-delo/>

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-312. Лаборатория геодезии и геологии. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная. Экран. Плакаты. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-309. Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

3. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-314. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная. Персональный компьютер – 5 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины.

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и сущностных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;

- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

#### Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

#### Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

##### Методические рекомендации при подготовке к лабораторным занятиям

Для повышения эффективности проведения лабораторных занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе лабораторных занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;

- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
  - владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).
- Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов.

Разработчик/группа разработчиков: Юдина И.Н.

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 02.09.2019 г. № 1)**